Geogr. U. 88 7 Compte-Rendu

L

3557

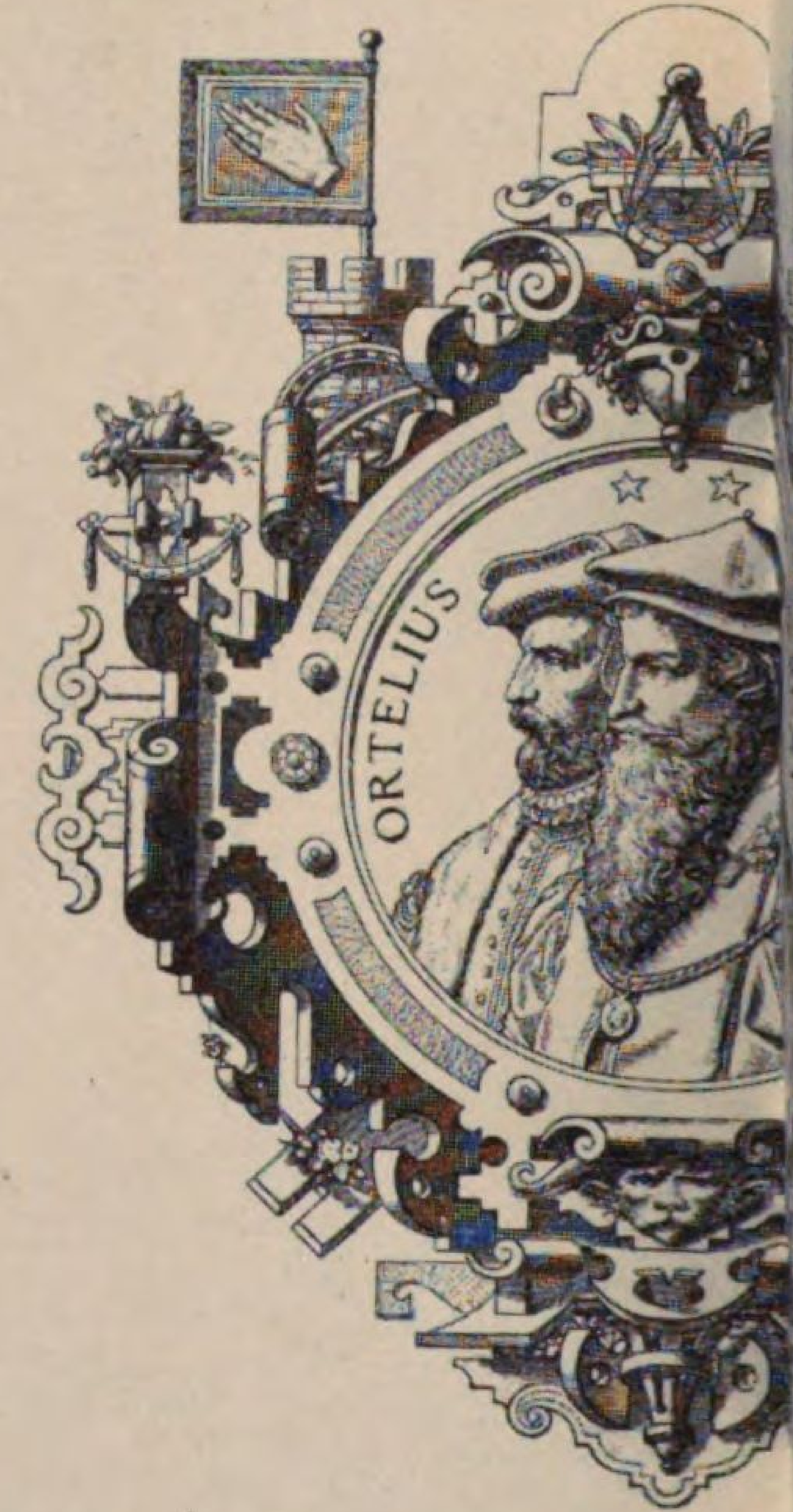
<36614226640010

<36614226640010

Bayer. Staatsbibliothek

CONGRÈS DE GÉOGRAPHIE.

39 F



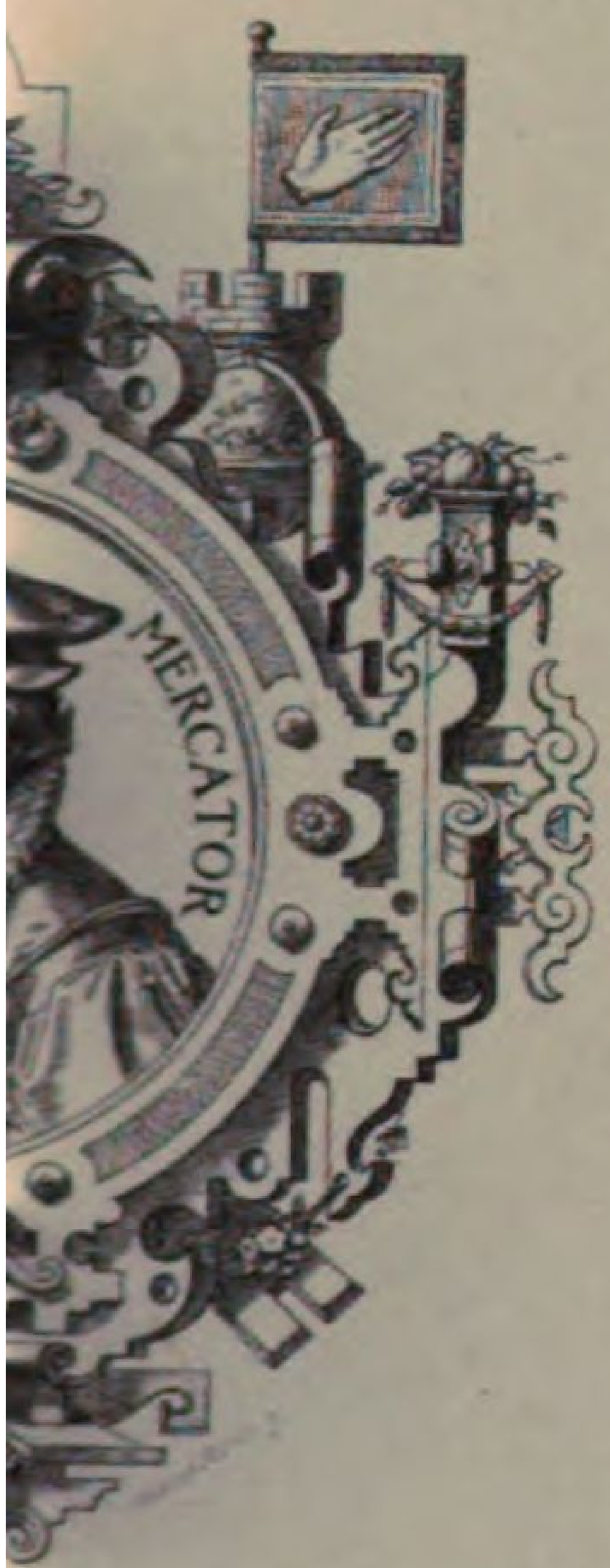
INTERNATIONAAL CONG
WERELD - AARDRIJKS - H
GEHOUDEN TE ANTWE

DIPL

Den

De leden van den Uitvoeringsraad

Photolith. Simonau



GRES TER BEVORDERING VAN
IANDELS-EN VOLKENKUNDE,
RPEN 14-22 AUGUSTI 1871.

OMA.

Leden van het Congres
toegewezen

De Voorzitters der Inrichtingscommissie

De Secretarissen generaal

De Tresorier generaal

& Toovey Bruxelles

COMPTE-RENDU

DU

CONGRÈS DES SCIENCES

Géographiques, Cosmographiques et COMMERCIALES

TENU A ANVERS DU 14 AU 22 AOUT 1871.

Tome Second.

ANVERS,

L. GERRITS,
Grande Rue Goddart, 23.

GUIL. VAN MERLEN,
Grande Rue Pierre Pot, 24.

1872.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

VILLE D'ANVERS.

CONGRÈS DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

SECTION DE GÉOGRAPHIE.

Séance du Jeudi 17 Août 1871.

La séance est ouverte à 9 heures sous la présidence de M. Levasseur, membre de l'Institut de France.

M. Demarsy remplit les fonctions de secrétaire.

M. Cortambert donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 ; ce procès-verbal est adopté par la section.

M. le président communique une lettre de M. Stüssi accompagnant un mémoire sur l'enseignement géographique en Suisse. M. Rumelin, professeur à Dunkerque, propose de rendre compte de ce travail à la prochaine séance.

M. d'Avezac exprime le regret que M. Adrien Germain n'ait pu prendre part aux discussions qui ont été soulevées sur la question des projections. Les travaux spéciaux de M. Germain sur cette matière sont trop connus et trop bien appréciés pour que chacun ne s'associe pas aux regrets de M. d'Avezac.

M. de Caumont demande la parole à l'occasion d'une question déjà soulevée par lui en dehors du programme. C'est celle des cartes agronomiques. Dans la première séance, dit l'honorable directeur de l'Institut des Provinces, j'ai signalé la marche suivie en France par les études relatives à la cartographie

agronomique, et indiqué notamment le travail fait par M. Jacquot comme paraissant devoir être jusqu'à ce jour le meilleur modèle à suivre. Mais comme c'est une œuvre nouvelle et qui est susceptible de perfectionnements, je désirerais savoir quels sont les travaux analogues faits soit en Belgique, soit dans d'autres pays, et qui pourraient amener à une confection plus parfaite des cartes agronomiques.

M. Levasseur s'associe à la demande faite par M. de Caumont et signale les cartes de l'Isère et des Bouches-du-Rhône comme les cartes départementales qui, en France, ont été faites avec le plus de soin.

M. Cortambert indique diverses cartes hollandaises et un membre fait l'éloge d'une carte agronomique publiée récemment en Autriche.

L'ordre du jour appelle la discussion sur la 16e question : *Quelles étaient les limites du monde connu, aux diverses époques de l'antiquité?*

M. Cortambert dit que la réponse à cette question comprendrait plusieurs volumes et qu'elle ne peut être présentée à une séance du Congrès.

M. le Président, tout en partageant cette opinion, demande s'il n'est pas possible d'en esquisser quelques traits spéciaux, le périple d'Hannon, la position de Cattigara, par exemple. La meilleure réponse, dit en terminant M. Levasseur, serait une bibliographie des travaux des plus récents sur l'ensemble de la matière.

Question 17. *Indiquer les routes commerciales de l'antiquité.*

M. d'Avezac. Ici encore il suffit d'indiquer les ouvrages méritant d'être cités : malheureusement une semblable énumération faite sans notes, ne peut être que très-incomplète ; toutefois, on doit citer l'ouvrage de Heeren, bien qu'il ait vieilli dans quelques-unes de ses parties, le mémoire de M. Reinaud sur les rapports des anciens avec l'extrême Orient, l'histoire de la soie de M. Pariset, ouvrage inachevé, et les travaux de Lelewel et de Mr de la Primaudaie.

M. Demarsy demande à ajouter à cette indication celle du mémoire de M. de Fréville, sur le commerce de la Gaule.

M. Rumelin signale les travaux d'un Hambourgeois, Albert Roscher, sur les routes commerciales des anciens dans l'Afrique.

Question 18. *Que faut-il penser du voyage autour de l'Afrique dont parle Hérodote et qui fut entrepris par les Phéniciens?*

M. Le Quarré rappelle que cette question a été traitée très-complètement par Heeren, qui admet le récit d'Hérodote ; qu'Heeren, refuté par Mannert, a été depuis défendu par Rennel et que quant à lui, il croit également à la certitude de cette expédition. Le récit d'Hérodote seul suffit, dit-il, pour prouver que le voyage a eu lieu, et une particularité rapportée par Hérodote, qui la conteste, établit que les Phéniciens ont dû dépasser la ligne équatoriale et contourner le cap de Bonne-Espérance : c'est le fait, rapporté par eux, qu'ils ont eu le soleil à leur droite pendant une partie de leur voyage.

L'objection, ajoute M. Le Quarré, que l'on fait à ce voyage exécuté par ordre de Nekao, est qu'il n'en est pas resté de traces et qu'on n'en a pas conservé le souvenir ; mais que serait-il resté du voyage de Vasco de Gama, si les Portugais n'étaient pas allés dans l'Inde et s'étaient bornés à commercer avec les peuplades barbares de l'Afrique, tandis que c'est le commerce régulièrement établi qui a multiplié les voyages et fait conserver ces traditions.

M. d'Avezac, appuyant l'argumentation de M. Le Quarré, dit qu'il a aussi toujours considéré comme parfaitement véritable le voyage des Phéniciens.

Question 19. *Quelles sont les données de la science sur la vaste terre qui parait avoir existé au commencement des temps historiques, dans l'Océan Atlantique, et dont les Açores, Madère, les Canaries et les îles du Cap Vert nous présentent peut-être les restes ?*

M. d'Avezac. Quoique cette question soit épuisée, je cède toutefois au désir de M. le président, relativement au globe de Nuremberg, en présentant à cette occasion quelques vues sur la principale source du dessin de l'Océan qui y est représenté entre l'Europe et les Indes. Sous ce rapport, c'est Toscanelli de Florence qui a été le grand initiateur de son siècle à la magnifique pensée de faire le tour du monde. Le globe de Nuremberg est une reproduction faite en 1492 du globe que Toscanelli avait envoyé en 1474 au chanoine Martins, avec une lettre explicative célèbre, dont plus tard, après les guerres de Castille, il envoya une copie à Colomb et dont il décida ainsi la vocation, vocation beaucoup plus tardive qu'on ne le croit généralement. La lettre

de Toscanelli avait été primitivement écrite en latin; traduite en espagnol, elle nous était conservée dans l'histoire manuscrite et encore inédite des Indes de Las Casas (4 vol. in f°). Le grand précurseur de la découverte du nouveau monde, car tel est le titre que nous devons donner à Toscanelli, répondait à Martins, qui, au nom d'Alphonse V de Portugal, le consultait sur la possibilité du tour du monde. Il lui démontrait les motifs de réussite de cette expédition, et de Lisbonne à Quinsai, lui traçait son itinéraire, lui indiquant les relâches successives. — " Au bout „ d'une espace de mer médiocre, „ disait-il, " vous arriverez à „ Antilia, l'île des sept cités ; puis vous trouverez Cipangu „ (le Japon). Vous n'aurez à traverser en tout que 26 espaces „ (chacun de 5°). „ Or, le globe de Nuremberg présente exactement ce même intervalle, et cette preuve doit nous suffire pour montrer qu'il est une reproduction du globe de Toscanelli.

Jusqu'alors, comme je le disais tout à l'heure, la lettre de Toscanelli ne se trouvait qu'en espagnol dans le livre inédit de Las Casas, et dans une version de l'histoire de Christophe Colomb de son fils Ferdinand, traduite en italien par Alphonse d'Ulloa, traduction qui pour la lettre était faite de seconde main sur la traduction espagnole. Il y a longtemps que je cherchais l'original latin; depuis peu de jours, M. Henri Harrisse m'en a montré une photographie qu'il va publier ; cette photographie a été faite sur une copie de la lettre de Toscanelli, *autographe* de Christophe Colomb.

Question 20. *Quelles sont les lois naturelles, économiques et historiques qui président à la naissance, à la distribution sur le sol, à l'accroissement et au déclin des villes? Dresser une sorte d'inventaire des villes anciennes ou modernes qui accusent, avec le plus d'autorité, l'action de ces lois.*

M. Levasseur signale l'importance considérable de cette question et le profit que l'on peut tirer de son étude approfondie. Tout dans la nature a sa raison d'être, et il n'est pas une ville dont la construction, dont la prospérité ne soient dues à des lois, soit naturelles, soit historiques. Sur le bord de la mer, c'est toujours aux embouchures des grands fleuves que se forment les cités importantes et commerciales ; — dans l'intérieur des

terres d'autres lois viennent s'imposer. Toulouse doit à sa situation, au coude de la Garonne, de devoir être toujours le chemin pour aller du Languedoc à la Garonne, de la Garonne à la mer. Ratisbonne, Orléans sont d'autres exemples que nous pourrions invoquer. — L'histoire logique est presque toujours possible à ce sujet, et il serait fort important au point de vue de l'instruction que le professeur fît toujours saisir les côtés palpables, les raisons philosophiques de ces établissements.

M. Richard Cortambert. Il est une loi géographique, une loi presque fatale, qui préside au déplacement des grands centres. Ainsi, aujourd'hui, il s'opère un mouvement bien marqué de l'intérieur à l'extérieur.

Autrefois, les peuples étaient instinctivement attirés vers les capitales, prudemment placées par les souverains à l'abri de l'attaque trop prompte de l'ennemi et presque au milieu de l'État. La sécurité le voulait ainsi. Les grandes villes étaient avant tout des positions militaires facilement protégées. Voyez la plupart des grandes villes de l'antiquité ; elles étaient, pour ainsi dire, retranchées dans l'intérieur des continents : telles étaient Persépolis, Ninive, Babylone, Jérusalem, Rome.

Les métropoles de l'avenir seront à coup sûr des ports de mer ou des centres manufacturiers. Jadis construites sur les hauteurs, les cités s'élèvent maintenant plus volontiers au milieu des vallées, dans les plaines, au point de jonction des cours d'eau ou sur les bords de la mer, dans tous les cas, en communication facile avec l'extérieur.

Aujourd'hui, le temps presse ; on semble ne plus vouloir remonter les cours d'eau pour débarquer les marchandises dans les places réputées même parfaites. Personne n'ignore que le Hâvre s'empare d'une grande partie du commerce rouennais, et que St Nazaire fait déjà concurrence à Nantes.

Le déplacement des grands centres est donc un fait certain. On pourrait en calculer la marche.

A côté de ce grand mouvement, il se produit aussi dans la plupart des cités une sorte de déplacement qui, pour plusieurs d'entre elles, paraît suivre des lois régulières. Paris, par exemple, grandit beaucoup plus du côté de l'ouest que vers l'est. Sa force

d'expansion s'affirme depuis près de deux siècles. Les plus beaux quartiers s'étendent, se propagent à l'ouest. Un mouvement analogue se produit à Londres et dans beaucoup de grandes cités.

Ce déplacement semble avoir lieu d'une façon normale. Il y a là certainement une cause, le hasard n'y est pour rien. Peut-être en avançant ainsi de l'est à l'ouest, la civilisation subit-elle une de ces influences mystérieuses, une de ces puissances magnétiques indéfinissables qui disposent de l'humanité, et nous rendent, sans que nous en ayons conscience, esclaves des lois naturelles.

Plusieurs voyageurs m'ont dit n'avoir jamais entrepris de grands trajets à travers les continents, sans ressentir des impressions bien diverses. Un sentiment pénible, une inquiétude vague les assiégeait, lorsqu'ils prenaient une direction opposée à celle du soleil.

L'homme est comme la plante, m'ont-ils souvent répété ; il se plaît à suivre le jour dans sa course ; il semble lutter contre une force intérieure, en s'engageant dans une route opposée à l'astre qui donne la vie.

En y réfléchissant, on trouvera peut-être que cette impression n'est autre qu'un de ces mille instincts mal définis, qui germent dans le cœur de l'homme. Rappelons-nous l'invasion des barbares, toujours dans le même sens, puis le progrès de la civilisation, partie de l'Asie, s'implantant en Grèce, en Italie, marchant toujours vers l'ouest, dominant enfin aux dernières limites du vieux monde occidental, puis, franchissant l'Atlantique pour s'imposer au nouveau continent.

Que l'on accumule les preuves et l'on pourra peut-être un jour assigner des lois positives au déplacement des grandes villes.

M. le frère Gochet, sans négliger les considérations qui viennent d'être invoquées, examine l'influence qu'exercent sur la prospérité des villes, les accidents naturels et la richesse du sol. Dans les plaines, les villes prospèrent, parce que l'alimentation y est facile, le travail également ; partout où se trouvent la houille et le minerai, les agglomérations se forment, les fabriques s'établissent, et c'est ainsi que se créent des centres de population industrielle, comme Charleroy et sa banlieue, Liége, Mons et le Borinage, — pays où l'on trouve plus de 500 habitants par

kilomètre carré, tandis que la moyenne de densité de population de la Belgique n'est que de 167. — D'autres exemples, S^t^ Étienne et Lille en France, Elberfeld et Solingen en Allemagne, Liverpool et le comté de Lancastre en Angleterre, viennent démontrer victorieusement la réalité de cette thèse, et parfois même il n'est pas nécessaire que toutes les conditions qui ont été indiquées soient réunies; ainsi la situation sur des groupes montagneux, comme à S^t^ Étienne, peut être heureusement combattue par la richesse du sol et l'importance de ses produits. — Toutefois, il convient toujours de laisser en dehors de cette question les capitales, qui peuvent recevoir un accroissement, bien que quelquefois elles se trouvent dans des conditions désavantageuses, ainsi Madrid et Munich. — Fertilité, richesses minérales, position dans la plaine; plus ces circonstances sont réunies, plus le succès est grand.

M. Silbermann s'attache à mettre en relief quelques points laissés de côté, entre autres, l'influence des vents. — Quand une maison est bâtie, le voisin qui vient s'établir à côté, cherche toujours à se mettre à l'abri du vent, ou fuit la fumée et les mauvaises odeurs. La construction d'une ville est *la girouette des vents dominants*. L'orateur revenant sur ce qu'a dit M. Cortambert au sujet du déplacement des centres de civilisation, s'attache à montrer que le courant de la civilisation, depuis nos origines historiques, suit une courbe qui, partant de l'Inde, traverse la Bactriane, la Perse, la Chaldée, entre en Grèce par l'Egypte et arrive en Italie et en France; qu'en même temps, suivant cette courbe, les grandes capitales s'élèvent et disparaissent à leur tour: qu'un autre courant en sens inverse suit la même courbe et amène les migrations des populations, qui tendent toujours à descendre vers le sud. Les langues, les usages suivent la courbe de la civilisation; les peuples seuls remontent ce courant. Toutefois, ce que nous venons de dire n'est applicable qu'à la partie occidentale de l'ancien monde. — A la partie orientale, un autre *circulus* s'établit et dans celui-ci, les deux courants dont nous venons de signaler la nature, suivent une marche diamétralement opposée. — Les peuples du Thibet sont entrés en Chine

par la Mandchourie et en ont chassé les habitants à l'est. — Du côté Asiatique, la civilisation, ainsi que nous le démontrent les monuments de Java, de la Cochinchine, va en remontant à l'est et au nord, et les invasions descendent du nord au midi. — Les mêmes faits seraient étudiés pour l'Amérique, sur laquelle nous n'avons que très-peu de données ; au Mexique, les Toltèques sont venus du nord, tandis que dans l'Amérique du sud, la marche des peuples semble être l'inverse. Pour l'Afrique, la tendance des peuples semble les porter vers l'ouest. Ce sont seulement des faits que je constate ; tout être qui se déplace semble chercher le bien-être intellectuel ou moral. Un autre point curieux à considérer, est celui de la difficulté qu'éprouvent toujours les peuples à apprendre les langues des peuples qui sont pour eux placés à l'orient. De même que le français éprouve de grandes difficultés à apprendre l'allemand, l'allemand ne peut comprendre le slave, et le slave a de la répulsion pour les langues turcomanes.

M. d'Avezac fait remarquer qu'il existe deux centres : un centre de civilisation et un centre de barbarie, et que l'équilibre doit nécessairement exister entre eux.

M. Jules Garnier ajoute quelques considérations géologiques à ce qui vient d'être dit sur les lois relatives à la formation des villes. Jamais la construction de grandes villes n'aura lieu sur un terrain granitique ou schisteux. — Jamais aussi, elles ne s'élèveront dans des endroits où il n'y aura ni eau ni forêts.

M. le major Cocheteux rappelle des données historiques sur la formation des premières villes, et l'archéologie vient à son tour lui fournir des arguments qui permettent de fixer de nouvelles lois historiques. Comme on le voit encore actuellement chez les peuplades de l'Afrique, la création des premières villes était due à des populations enrichies, qui cherchaient à mettre leur fortune, leur indépendance à l'abri. Ces villes sont pour la plupart rondes ou polygonales, et s'appuient généralement sur un fleuve.

Plus tard arrivent les villes fondées dans un but de *conquête*, d'envahissement. — Tournai et Cologne en sont pour nous deux exemples. — Elles s'appuient toujours sur la rive du fleuve opposée à celle à laquelle leur pays appartient.

M. le frère Gochet nous a parlé de l'importance de la richesse minière, au point de vue du développement des villes de Belgique ; je pourrais faire voir aussi que l'accroissement et la richesse de nos villes flamandes ont dû leur plus grand essor à l'influence des libertés civiles, politiques et commerciales. — Aussitôt que ces villes eurent acquis des ressources suffisantes, elles s'empressèrent de racheter leur liberté de leurs seigneurs ; de là leur grand essor.

A côté du développement des villes, il faut malheureusement traiter de leur déclin, de leur destruction, à laquelle nous paraissons ne pouvoir nous opposer, et qui semble fatalement soumise à un mouvement régulier, continu, qui depuis plus de deux mille ans, suit sa marche lente, mais redoutable, de l'orient vers l'occident, des rives de l'Euphrate aux bords de l'Atlantique.

Je crois que trois causes qui s'enchaînent, contribuent principalement au déclin et à la destruction des villes. Ce sont le déboisement, les agglomérations outrées, le luxe poussé jusqu'à la plus profonde immoralité..... Je ne parlerai que du déboisement et de ses conséquences.

Si l'on considère, vers leur maximum de développement, les villes antiques ruinées ou détruites, que remarque-t-on ? Un déboisement presque général de la contrée, amené par la nécessité de livrer les terres à l'agriculture, à la culture maraîchère..... Duhamel, dans son beau traité si connu sur l'arboriculture, a trop bien démontré *le rôle important des forêts pour régulariser la distribution de l'eau,* pour qu'il faille le rappeler ici ; il suffira donc d'ajouter, et nous ne le savons que trop par expérience, que lorsqu'on a troublé le régime des eaux d'une contrée par l'abattage des forêts, la contrée ne tarde pas à être soumise à des alternatives d'inondations ou de sécheresses.

Pour parer aux inondations, on s'empresse de recourir à de grands et sans doute magnifiques travaux d'art, mais ceux-ci, en favorisant le prompt écoulement des eaux, appauvrissent d'autant plus la contrée.

Le sol lui-même se trouve bientôt privé de l'eau nécessaire aux besoins de la population; de nouveaux travaux deviennent indis-

pensables, mais cette fois, c'est pour chercher au loin les eaux destinées à remplacer celles dont on s'est si bénévolement débarrassé; et l'on amène ainsi le dessèchement, non seulement de la ville et de son territoire, mais du pays, du bassin voisin tout entier.

Puis un jour, soit par l'envahissement, soit par un mouvement des populations laborieuses, qui suscitées, trompées par les déclassés, se soulèvent, on arrive au désordre, à la ruine, à l'incendie; et quand il n'y a plus ni eau, ni bois, il est impossible de reconstruire, de rétablir les villes ainsi détruites..... Aussi devons-nous faire des vœux pour que les gouvernements veillent au reboisement.

M. Silbermann signale parmi les dangers que nous devons éviter, l'écoulement en mer de masses de terre souvent considérables, et qui se trouvent ainsi complétement perdues. La Garonne, qui charrie des quantités de terre, en est pour lui un exemple frappant; il propose comme moyen de remédier à cette déperdition, la séparation des champs par des clôtures en haies, ainsi que cela se pratique dans le Bocage vendéen. Ces haies ont de plus l'avantage de permettre aux petits carnassiers de s'y abriter. M. Silbermann s'attache à démontrer ensuite l'importance de la conservation de ces animaux qui dévorent les phytophages, si nuisibles aux récoltes.

Revenant à la question de la *prospérité des Flandres*, M. Silbermann l'attribue à la nature spéciale de la race blonde scandinave, race robuste, propre, intelligente et travailleuse.

Divers membres, notamment MM. Cocheteux et Levasseur, font des réserves sur le principe exclusif mis en avant à ce sujet par M. Silbermann. M. Levasseur cite des exemples de prospérité analogue à celle des Flandres, dans des pays où la race est toute différente, dans l'Italie du nord au moyen-âge, dans diverses provinces de la Chine actuelle, où la population de 3 à 400 habitants par kilomètre carré se rencontre au nombre de plusieurs millions.

Avant de prononcer la clôture de la question, M. Levasseur rappelle les différents principes émis par chacun des orateurs et

résume rapidement les discussions auxquelles ces opinions ont donné lieu.

M. Silbermann ajoute, au sujet des villes abandonnées en Orient, telles que Ispahan, etc., quelques observations relatives à la marche du choléra.

Ce fléau, que l'on croyait né dans la vallée du Gange, a au contraire fait à chaque épidemie sa première apparition dans la haute vallée de l'Indus, dans le Pendjab. — Il suit toujours les terrains vaseux chargés de matières animales. Il fait dans les villes des stations d'autant plus grandes, que les amas de matières organiques y sont plus considérables. Versailles, qui n'a que 200 ans d'origine, n'en a jamais été infectée, tandis que Paris y est soumis à chaque apparition nouvelle.

M. Morin signale à cette occasion les cartes dressées par M. Fortin sur la marche des épidémies dans l'Eure en 1825.

M. d'Avezac fait remarquer que M. Proeschel, de la Société de géographie, s'occupe de faire un travail analogue sur la marche générale des épidémies.

M. Jules Garnier, abordant une des faces de la question du déclin des villes et de la civilisation en Europe, traite en quelques mots une question qui, en Angleterre, a été, il y a quelques années, l'objet de la préoccupation universelle, la disparition de la houille.

Une commission, présidée par Sir Rodr. Murchison, a calculé que, d'après la consommation actuelle, les gisements houillers seraient entièrement épuisés dans 200 ans. — En France, on peut fixer ce chiffre à 250 ans. — Alors que deviendrons-nous, lorsque nous n'aurons plus le moyen de faire marcher les bateaux à vapeur, les convois de chemin de fer? Nos communications seront rompues pour la plupart, et nous redescendrons graduellement la pente de la civilisation que nous avions gravie si laborieusement.

Je me suis préoccupé, dit l'orateur, de rechercher s'il n'y a pas un moyen de prévenir les conséquences terribles de l'épuisement des gisements houillers.

Il s'agit de remplacer la houille; mais, par quoi ? Jusqu'ici

je n'ai rien trouvé ; l'hydrogène seul pourrait avec avantage être extrait de l'eau et fournir de la chaleur ; mais pour cette séparation, il faut de la chaleur, et nous roulons ainsi dans un cercle vicieux. Le moyen qui nous reste, consiste à refaire de la houille, c'est-à-dire à condenser de la chaleur, pour pouvoir ensuite la développer à volonté. Tel est le problème ; chaque gouvernement devrait promettre des prix à ceux qui trouveraient le moyen de former rapidement de la houille d'une manière artificielle, car la nature ne se presse pas et ne se préoccupe pas des considérations du temps. — Les savants devraient rechercher un corps tel qu'exposé aux rayons du soleil sous les tropiques, par exemple, il put s'assimiler la chaleur comme l'arbre qui pousse, la capter, la conserver et pouvoir la reprendre quand nous en aurions besoin.

M. Cortambert indique la possibilité de chercher aussi une autre force motrice, qui puisse mettre en mouvement nos bâtiments, nos convois et remplacer la vapeur.

M. Morin présente un rapport sur un mémoire de M. Dardenne relatif à l'enseignement de la géographie.

La section propose la lecture de ce compte-rendu en séance générale.

Question 21. *Vérification des travaux de Gosselin sur le stade.*

M. d'Avezac répond que les travaux de Gosselin sont aujourd'hui presque complétement oubliés, et que de nombreux mémoires publiés en Allemagne ont refuté ses théories.

M. Kiepert signale à ce sujet les travaux de M. Hultsch, de Leipzig et d'un Anglais, M. Lisch. Le seul stade employé en géographie est le stade olympique. La question du stade alexandrin a été aussi vidée récemment dans un mémoire de Mahmoud-Bey, astronome du Vice-Roi. Ce mémoire, dont M. Kiepert a vu le manuscrit en français dans les papiers de l'empereur Napoléon I a depuis été imprimé en arabe.

M. Demarsy regrette l'absence de M. le professeur Wagener de Gand ; les travaux de ce savant sur la métrologie des anciens sont bien connus, et on lui doit la découverte du *ponderarium* d'Ouschak.

Les questions 22 et 23 sont réservées.

Question 24. *Rechercher la caractéristique des boussoles flamandes.*

M. d'Avezac, qui avait demandé l'insertion de cette question au programme, développe les motifs qui le portent à demander qu'elle soit étudiée avec soin.

Au XVI[e] siècle, il existait quatre centres, de fabrication principaux pour les boussoles : Gènes ; la Rochelle ; la Flandre et un point sur la Baltique qui est inconnu. Gènes ne corrigeait pas ses boussoles et donnait le nord déclinant.

Il n'en était pas de même des autres centres qui faisaient la correction de manière que l'aiguille donnant le nord magnétique, le cadran marquait le nord vrai. De nombreux exemples de ces faits nous sont affirmés : ainsi dans la navigation de Colomb, on voit les différences marquées par les boussoles génoises et flamandes. J'ai cru toutefois trouver bien plus haut la trace des corrections des boussoles. En 1269, dans une lettre d'un Picard, Pierre de Maricourt, dit le pélerin, lettre sur l'aimant (*de Magnete*), adressée à Sigée de Foucaucourt, et publiée récemment à Rome par le P. Bertelli, il dit qu'il a observé plusieurs fois l'aiguille aimantée, et qu'elle s'éloigne du sud d'une certaine quantité.

Serait-il possible de recueillir en Flandre des renseignements qui permettraient de compléter ces indications de Pierre de Maricourt ?

Question 25. *Signaler les rapports de Bruges avec la côte occidentale d'Afrique.*

M. d'Avezac. C'est encore une question que j'ai posée pour appeler l'attention des Belges sur un point d'histoire qui se trouve indiqué dans quelques anciens travaux, et notamment dans le " *De Mercatura* " de Pegolotti, écrit à la fin du XVI[e] siècle et publié au siècle dernier à Parme ; ce travail parle de différents comptoirs en relation avec Bruges, à Salé et sur la côte d'Afrique.

J'avais, dit en terminant M. d'Avezac, signalé encore une question qui n'a pas été insérée au programme ; c'était celle-ci.

Quel est le nom flamand d'ORTELIUS? La solution a paru toute simple : ORTELS, et on n'a pas cru devoir s'y arrêter. J'espérais qu'on serait amené à établir ainsi positivement l'origine flamande d'Ortelius contestée par les habitants d'Augsbourg qui veulent le rattacher à l'importante famille d'Urtel.

Question 26. *Quelle est la meilleure route pour atteindre les pôles ?*

M. SILBERMANN, après avoir fait l'historique rapide de la question des routes maritimes, rappelle la mort malheureuse de Gustave Lambert, et les difficultés presque insurmontables que rencontrera dans les glaces l'expédition Petermann ; il propose de faire en ballon la traversée du pôle nord.

C'est une montgolfière qui paraît à M. Silbermann pouvoir atteindre le but, parce qu'elle peut se chauffer, et fournir en même temps aux voyageurs un adoucissement aux rigueurs de la température. On remplacerait les bottes de paille, qui ordinairement servent de combustible, par une lampe réglée qui donnerait toujours sans danger de la lumière aux voyageurs. — Pour éviter la déperdition de la chaleur, l'enveloppe de soie incombustible du ballon serait doublée d'une couche de duvet. En partant du Groënland, il ne faudrait que huit ou dix jours pour arriver en Sibérie, en Laponie, ou dans l'Amérique du nord, tous points facilement abordables. Une seule difficulté pourrait se présenter, ce serait celle des *calmes polaires*, qui pourraient retenir presque indéfiniment l'explorateur.

Les idées de M. Silbermann ne paraissent pas obtenir l'assentiment général.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée. Sur la proposition de M. le major Cocheteux, la présidence est continuée à M. Levasseur.

SECTION DE COSMOGRAPHIE, DE NAVIGATION ET DE COMMERCE.

Séance du 17 Août 1872.

Membres présents : MM. l'amiral OMMANNEY, président; FISCO, HERTOGHE, de BORCHGRAVE, BROWN, FRANCIS GARNIER, RUELENS, BLOMMENDAL, PERRY, JULES GARNIER, SCHOBBENS, VYON, FLEURY-FLOBERT, LANGLOIS, CAUNEDO, le général HEINE, HEREMANS et STESSELS.

La séance est ouverte à 9 heures du matin. M. le secrétaire-rapporteur Stessels donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 de ce mois. La rédaction en est approuvée.

La section continue ses travaux relatifs aux différentes questions du programme soumises à son examen.

Aucun des membres présents n'ayant fait une étude spéciale de l'objet de la 20e question, relative à *l'influence de l'Océan Atlantique sur le climat de l'Europe occidentale*, la section passe aux 21e et 22e questions, concernant *les instruments enregistreurs à employer sur mer*, *et les dénivellations produites par les marées*, *les courants et les vents*.

Ces questions, en raison de leur importance, sont recommandées à l'attention du Congrès.

Au sujet de la 23e question, plusieurs membres font remarquer combien les opinions sont partagées sur *l'influence de la lune sur l'état météorologique du globe*. La plupart des marins croient à cette influence.

On reconnaît unanimement la nécessité de faire des observations suivies, afin d'examiner la confiance que méritent les lois que bien des personnes énoncent comme vraies.

La première et la plus importante des recherches à faire, serait de s'assurer de la réalité des marées atmosphériques.

Nos données sur ce sujet sont malheureusement fort restreintes.

Il résulte des explications données par quelques membres, qu'au Cap de Bonne-Espérance, dans la mer de la Chine et dans la Méditerrannée, les tempêtes qui sévissent pendant un jour, reviennent le lendemain avec environ une heure de retard, ce qui prouverait à l'évidence l'influence de la lune.

La 24e question par laquelle on demande *l'influence que les consulats exercent sur les relations du commerce international*, et les questions 25, 26 et 27 concernant divers points *de statistique*, sont ensuite soumises à l'examen de la section.

La plupart des membres s'accordent à décider que ces questions, quoique très-importantes pour la géographie, devraient être examinées dans un Congrès de statistique, qui pourrait le mieux indiquer la marche à suivre pour leur solution.

Toutefois, quant à la 27e question, relative à *la statistique des terres incultes, cultivées et boisées*, M. Brown fait remarquer combien il serait utile de traiter les questions qui se rattachent à l'étendue des forêts, et combien nous sommes encore peu éclairés sur leur grandeur et leur importance, surtout dans les pays lointains.

Dans la 28e question, on demande *des renseignements pour compléter les cartes des lignes isothermes et y tracer les lignes de l'état hygrométrique de l'air à la surface du sol.*

M. Francis Garnier fait remarquer qu'il conviendrait de rapporter toutes les lignes isothermes à un même niveau, celui de la mer.

Cette réduction, qui donnerait une idée plus juste de la distribution de la chaleur sur la surface du globe, pourrait être accompagnée pour les pays d'une grande élévation, d'une échelle de diminution de la température suivant l'altitude.

Cette observation est admise par la section. Plusieurs membres émettent toutefois des observations sur la difficulté

de cette représentation. Ils observent que la diminution de la chaleur dans un même lieu n'est pas la même, si l'on s'élève dans l'air au dessus de la mer, ou si l'on gravit une montagne; il y a même une différence suivant l'orientation des versants.

Ne sera-t-il pas bien difficile d'affranchir complétement les données météorologiques de l'altitude où elle a été prise?

Cette question mérite des études et des observations spéciales.

Des réductions analogues ne pourraient pas avoir lieu pour les lignes relatives aux quantités d'eau tombée, attendu que celles-ci dépendent beaucoup du relief du sol, surtout dans les pays de montagnes.

On peut même dire que le relief du sol modifie le climat jusque dans des régions très-éloignées de ce relief.

MM. Ommanney, Blommendal et Stessels prennent part à cette discussion intéressante.

Ils croient avec M. Garnier qu'il y a des recherches à faire, pour rendre la représentation des lignes météorologiques moins dépendantes de l'action immédiate de l'altitude, et qu'il serait utile d'étudier partout l'influence des terres élevées sur le climat environnant. Il faudrait surtout examiner les vents généraux que les montagnes interceptent, et les changements qu'elles apportent ainsi, dans l'état de la colonne d'air qui les franchit.

La 29e question, concernant *la somme de travail accomplie par l'homme dans un temps donné*, et la 30e, relative à *l'effet mécanique obtenu par les machines dans divers pays*, *en comparaison avec la quantité de charbon brûlé*, sont mises en délibération.

M. Jules Garnier fait remarquer l'importance des recherches signalées par ces questions, au point de vue de l'activité des hommes, suivant les races et les climats différents.

Quant à la 30e question, on peut dire que partout on cherche à employer les meilleures machines, mais combien ne reste-t-il pas de pays arriérés!

Une statistique des forces perdues par les mauvaises machines, serait très-intéressante et pourrait conduire à des résultats utiles.

La 31ᵉ question, se rapportant aux *variations des prix des marchandises, en tenant compte de la valeur des monnaies*, est renvoyée par la section à un Congrès de statistique.

La 32ᵉ question, relative à *la tendance des principales langues européennes à se substituer à d'autres langues*, sera soumise, comme sortant du domaine de la présente section, à l'examen de la section d'ethnographie.

La discussion s'ouvre ensuite sur la 33ᵉ question, où l'on demande *les conséquences de la disparition des forêts sur le climat d'un pays*; ainsi que sur les 34ᵉ et 35ᵉ questions, ayant pour objet *la culture et la colonisation de la partie occidentale du Sahara, et les conséquences que la création d'une mer dans cette région aurait pour le climat de l'Afrique et de l'Europe.*

Ces questions sont réservées, personne n'ayant des renseignements nouveaux à donner, ni des projets à présenter.

La section croit qu'il n'y a pas lieu actuellement de se préoccuper des résultats de la création d'une mer dans l'intérieur de l'Afrique; il s'agirait d'abord de démontrer la possibilité de mettre ce projet en exécution, ce qui exige des reconnaissances préalables.

Relativement à la 36ᵉ question, tous les membres sont unanimes pour reconnaître l'avantage d'un *mode uniforme de balisage dans les rivières et sur les côtes.*

Cette question sera développée en assemblée générale, et les membres sont d'avis qu'il est urgent d'appeler l'attention des gouvernements sur l'opportunité d'une entente sur cette importante matière. Il est à désirer qu'on arrive à un résultat, de la même manière que l'on s'est entendu pour des signaux de nuit uniformes, à bord des navires.

En Belgique et en France, bien que les deux systèmes soient différents, l'uniformité existe dans le même pays. Il n'en est pas de même en Angleterre et en Hollande; dans le premier de ces pays, le balisage est très-varié; il dépend de plusieurs administrations différentes; la mesure y est toutefois jugée très-utile et on y a déjà pensé plusieurs fois.

La section croit que la mesure ne devrait pas s'appliquer à chaque pays isolément, mais qu'elle devrait faire l'objet d'une entente internationale.

M. LE PRÉSIDENT fait ressortir que la section a passé en revue la majeure partie des questions portées à son programme. Un grand nombre d'idées pratiques ont été produites par la discussion ; il s'agira donc de les développer en séance générale. Quant aux vœux émis, il en a été tenu bonne note ; la liste en sera transmise au Comité central. M. le président clôt les débats en remerciant les membres de leur assiduité à assister aux séances de la section. A son tour, la section vote des remerciments à l'honorable amiral Ommanney pour le talent avec lequel il a rempli les fonctions si importantes de la présidence.

Séance générale du 17 Août 1871.

Président : M. DE KHANIKOFF.
1^r^ *Vice-Président :* M. HUNFALVY.
2^e^ „ M. le colonel VERSTEEG.

Secrétaires généraux : MM. le colonel CASTERMAN.
„ E. GRANDGAIGNAGE.
„ P. GÉNARD.
„ CH. RUELENS.
„ A. STESSELS.

La séance est ouverte à 2 heures.

M. le colonel CASTERMAN, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance de la veille.

La rédaction en est approuvée.

M. GÉNARD, secrétaire général, notifie au Congrès le don important fait par M. Friederichsen, au nom du Sénat et de la ville de Hambourg ; ce don comprend :

1. *Plan von Hamburg und Umgebung ;*
2. *Karte für die Einsegelung in die Elbe ;*
3. *Karte von der Vogtei Alsterdorf ;*
4. „ „ *Olhsdorf ;*
5. „ „ *Barmbek ;*
6. „ „ *Eimsbüttel ;*
7. „ „ *Winterhude ;*
8. „ „ *Eilbek ;*
9. „ „ *Gross. Borstel ;*
10. „ „ *Horn ;*
11. „ „ *Hamm ;*
12. „ „ *Elbinseln ;*
13. *die Unter-Elbe.*

M. LE PRÉSIDENT propose de voter des remerciments au Sénat et à la ville de Hambourg. (*Applaudissements*).

M. GÉNARD, sécretaire général, donne communication de plusieurs lettres adressées à la Commission organisatrice du Congrès, et de la notice suivante sur les chronomètres, envoyée par M. V. Kullberg, fabricant de chronomètres, à Londres :

Dear Sir,

The chronometer being used to such an important object as that of finding the longitude of a ship at sea, as well as for determining the exact position of various countries of our globe, a few explanations from a practical chronometer-maker, may perhaps interest some members of the geographical Congress. The ordinary chronometer, although a marvel of perfection under favorable circumstances, has a decided error in extremes of temperature depending upon the temperatures to which it is adjusted; that is, if the chronometer is adjusted to go mean time in 100 and 65 degrees Fahrenheit, it will lose 4 seconds a day in 32 degrees; and if adjusted to go mean time in 32 and 65 degrees, it will lose 4 seconds in 100 degrees. For this reason the chronometermaker generally adjusts the chronometer to go mean time in 32 and 100 degrees, which causes the ordinary well adjusted chronometer to gain 2 seconds in 65 degrees. If this was generally understood by all users of chronometers, much greater exactitude of calculations would be obtained, simply by noting the stand of the thermometer together with a perfect knowledge of the error of the chronometer in different temperatures. In making such errors known through the Congress, sellers of chronometers would be releaved of much responsibility, and users be put in the position to obtain greater exactitude, even with inferior instruments. The cause of this errror is first: the loss of elasticity of the pendulum in heat; secondly, but chiefly, through the compensating weights being more effective as they receed from the centre of the balance; that is, the

compensating power of the balance is greater between 32 and 65 degrees than it is between 65 and 100 degrees. The great aim of the modern chronometermaker has been to reduce this error, and various contrivances have been tried in order to gain this object; one of the methods has been to make the chronometer go mean time in 65 and 100 degrees, and putting a stop on the onside of the balance, to prevent it going out as much as it would, if it had been free; in other cases the chronometer has been adjusted to go mean time in 32 and 65, and small weights, fixed on slender springs inside the balance, have at a certain temperature been made to touch the lamina of the balance, thereby causing extra weight for the compensation. All these contrivances are however very delicate and are not generally used for the ordinary chronometer of commerce; the chronometers exhibited by me have two different kinds of what is called auxiliary compensation. Nº 1819 has a balance which is known by my name, it requires no additional pieces, but the weights are through the arrangement of the lamina made to move to or from the centre in a curve, so that the chronometer will go the same rate in all temperature. Nº 1886 has a balance of the ordinary construction with auxiliary, but with this important difference that the main compensation is perfectly undisturbed; the auxiliary being a small part of the lamina, made to stop against a seria in the divided part of the same lamina, and independent of the main compensation. Nº 1873 has an ordinary balance with this difference, that the rim is much broader than usual and the weights and screws smaller; by this mean the chronometer can be adjusted more readily, because the weights, being small, can be moved a greater distance on the lamina. For a practical correction of the compensation it is also stronger and has less resistance in the air.

I am, dear Sir, yours respectfully, V. Kullberg.

M. le président. La lettre de M. Kullberg sera communiquée à notre Commission de l'exposition géographique.

M. d'Hane Steenhuyse. J'ai déjà eu l'honneur d'annoncer à l'honorable assemblée que M. le ministre de l'intérieur vien-

drait siéger au milieu de nous. Fidèle à sa promesse, M. le ministre assiste à notre séance. Représentant du gouvernement belge, il a tenu à exprimer au Congrès de vive voix, comme il l'avait fait par écrit, toute sa sollicitude, toutes ses sympathies pour nos travaux scientifiques et pour l'œuvre que nous avons entreprise. (*Applaudissements.*)

M. le baron Kervyn de Lettenhove, *ministre de l'intérieur, président d'honneur du Congrès.*

Je ne puis que ratifier les paroles de l'honorable M. d'Hane-Steenhuyse, paroles qui traduisent si bien mes sentiments et ceux de mes collègues. Oui, je viens vous apporter le témoignage de la sollicitude et des sympathies du gouvernement pour ce premier Congrès international de géographie, dont la Belgique peut s'honorer d'avoir pris l'initiative. Je n'éprouve qu'un regret : c'est de n'avoir pu le faire plus tôt. Certes, si les circonstances m'avaient laissé plus de liberté, j'aurais revendiqué, comme un privilége attaché à cette présidence d'honneur qu'on a bien voulu me décerner, l'avantage d'être l'un des premiers à féliciter et à remercier les illustres représentants de la science, qui ont si généreusement répondu à l'appel fait en son nom. L'un des premiers, j'aurais tenu à leur dire combien la nation belge est heureuse de les posséder dans son sein et combien le gouvernement partage le bonheur de la nation. Etrangère à tout ce qui divise les autres peuples, la Belgique ne se plaît qu'aux travaux utiles de la paix, qu'à l'émulation qui peut conduire au vrai progrès; libre et neutre, elle aime à pratiquer largement ses antiques traditions d'hospitalité.

Oui, Messieurs, notre pays, placé au confluent des races et des langues, au milieu de nations dont les traditions et les tendances sont différentes, revendique l'honneur de rester étranger à tout ce qui les sépare, de s'associer à tout ce qui les rapproche et les réunit.

Je ne crains pas de l'affirmer; nulle nation en Europe n'a mieux compris les devoirs que sa position lui impose. Votre présence ici, Messieurs, en est une preuve éloquente. Le bruit des armes prolongeait encore ses échos, que déjà elle avait pris

sur elle de rappeler les esprits aux grands intérêts de la science et du commerce, qui planent dans des régions supérieures, au-dessus des discordes et des divisions passagères qui troublent l'humanité. Elle s'est montrée fidèle à son passé glorieux.

Je ne rappellerai pas ces phases de nos annales qui font voir le mouvement commercial, parti de nos communes de Flandre et de Brabant, s'étendant sur le monde entier, alors que tout autour de nous était séparation et hostilité. Je ne vous montrerai pas, au moment où notre commerce créait ses importantes relations, les habitants de nos villes quittant leurs foyers sous l'inspiration des plus nobles pensées, les mille et mille guerriers s'enrôlant sous la bannière des croisades pour la cause de la civilisation. Je ne vous peindrai ni la hardiesse de nos navigateurs, bravant les écueils et les pirates, et poussant tous les jours plus loin leurs courses aventureuses ; ni les patients labeurs de nos hommes d'étude appliqués à défricher le champ de la science ; ni l'activité de nos cités, habiles à perfectionner les produits variés de l'industrie.

Le spectacle qu'il nous est donné de contempler aujourd'hui, est trop imposant pour en écarter les regards. Qu'il est beau de voir, dans la patrie des Ortelius et des Mercator, s'ouvrir ces solennelles assises qui vont créer un nouvel avenir aux connaissances géographiques, bases du commerce et, par là-même, de la fraternité des peuples ! Quels vœux ardents s'échappent de nos cœurs pour le succès d'une si noble entreprise, d'une œuvre qui réunit les illustrations de l'Europe entière et même celles du Nouveau-Monde !

J'insisterais davantage sur un si beau sujet : mais je crains de refroidir peut-être, par de trop longues paroles, l'enthousiasme qui vous anime tous, et je ne veux pas retarder plus longtemps des débats dont je dois être le premier à recueillir les fruits. Permettez-moi d'ajouter deux mots seulement. Je tiens à rappeler au nom du gouvernement que la géographie moderne, les sciences naturelles, le commerce, l'industrie font l'objet de ses constantes préoccupations. Nous sommes heureux et fiers de montrer à la tête de notre pays, un prince qui crut devoir pousser ses voyages jusqu'à l'Océan Indien, dans le but

de développer ces éléments féconds de prospérité. Que le passé, Messieurs, vous soit une garantie de l'avenir.

J'aime à évoquer un autre souvenir qui m'est bien cher : c'est d'avoir, maintes fois, pris part aux travaux de congrès scientifiques. Aujourd'hui même, si je n'occupais ce fauteuil, je me mêlerais à vos débats, heureux de m'instruire à vos enseignements.

Soyez convaincus, Messieurs, qu'à titre de membre du gouvernement, et à titre d'ancien membre de Congrès, je m'intéresse hautement à l'œuvre à laquelle vous vous êtes dévoués. Cette œuvre aura un retentissement dans la suite des siècles. L'histoire ne manquera pas de consigner dans ses annales, ce fait plus glorieux que toutes les conquêtes, de présenter à l'admiration et à l'imitation des âges futurs, cette réunion des héros de la science, se tendant la main sur un sol qui les accueille avec de si vives et de si légitimes sympathies. (*Applaudissements.*)

M. DE KHANIKOFF, *président*. Permettez-moi, Monsieur le ministre, d'être l'interprète des sentiments du Congrès et de vous remercier de l'honneur que vous avez bien voulu nous faire en venant au milieu de nous, et en acceptant la présidence d'honneur.

Je ne doute pas que l'empressement avec lequel tant d'hommes éminents se sont rendus à l'appel généreux, fait par la ville d'Anvers, de venir chercher en commun la solution des questions scientifiques de haute importance, n'assure aux travaux du Congrès un caractère de grande utilité. Ce résultat désirable viendra s'ajouter aux glorieux services, rendus déjà à l'étude de la terre par la patrie d'Ortelius et de Mercator.

M. le baron KERVYN DE LETTENHOVE, *ministre de l'intérieur*. Je vous demande la permission, Messieurs, de vous tendre à tous la main, dans la personne de votre honorable et excellent président. (*Applaudissements.*)

On aborde l'ordre du jour qui porte sur les questions ethnographiques ; la première de ces questions est ainsi conçue : *Quels sont les résultats des investigations scientifiques relatives à l'origine de l'homme ?*

M. de Quatrefages. Dans la réunion des sections de ce matin, j'ai pris l'engagement d'ouvrir la séance par un aperçu sur les tendances générales de l'ethnographie, question préjudicielle presque aussi vaste elle-même, que toutes celles qu'indique ou que permet d'aborder notre programme.

Cet engagement, je dois l'avouer, a été bien téméraire.

En le prenant, j'avais perdu de vue l'hospitalité si empressée, si généreuse que nous trouvons à Anvers, comme dans toute la Belgique.

J'avais compté au moins sur une heure ou deux de loisir, pour recueillir mes idées et tracer un canevas.

Ce temps si court qu'il soit, m'a manqué. Ne vous attendez donc pas, Messieurs, à une communication, dans le sens sérieux du mot. Je ne ferai qu'ouvrir la discussion en vous présentant, sans trop de liaison peut-être, quelques faits, quelques idées, que me suggérera l'inspiration du moment.

D'ailleurs, la conclusion à laquelle je veux parvenir est ici le point essentiel : elle est pour moi le résultat de beaucoup d'études. Si le chemin, par lequel je vous y mène, est un peu tortueux, veuillez me le pardonner.

L'ethnographie, comme toutes les sciences, a passé par des phases diverses. Elle a commencé par être exclusivement historique. Vous savez tous comment, à l'aide de documents que nous avait transmis l'antiquité, les érudits des siècles précédents, et ceux mêmes de nos jours, ont cherché à remonter à l'origine des sociétés actuelles ; vous savez aussi, plusieurs même d'entre vous savent mieux que moi, quelles controverses ont été la suite de ces recherches historiques.

Des éléments d'une nature différente sont arrivés, mais assez récemment, au secours des ethnographes. Il est d'abord un nouvel ordre d'idées que l'on voit poindre dans ces lignes, où Buffon a tracé le portrait de l'être humain avec les traits du génie. Buffon est en réalité le créateur de l'histoire naturelle de l'homme : il l'a embrassée à tous les points de vue où l'on pouvait se placer de son temps. Aux leçons de l'his-

toire, il a joint l'étude des caractères physiques, source nouvelle et féconde de lumières.

Cette dernière manière d'envisager la question ethnographique a été, depuis, érigée en système par William Edwards, le fondateur de la Société d'ethnologie de Paris. W. Edwards voulait qu'on s'en tînt surtout à l'observation des traits du visage, excluant les caractères anatomiques, bien que Blumenbach en eût récemment montré l'importance. Aujourd'hui encore on interroge, avec un véritable profit, le petit volume dans lequel le savant allemand a condensé le fruit de ses longues et patientes recherches.

Dans les dernières années du siècle passé et au commencement de celui-ci, une science peu connue jusqu'alors, est venue encore élargir le champ des investigations ethnographiques.

Je veux parler de la linguistique.

Je n'ai pas besoin de rappeler les magnifiques résultats qu'a fait naître ce nouvel élément. Vous savez tous quelle clarté soudaine la découverte du sanscrit jeta sur la grande question des origines européennes : notre parenté avec les habitants de la Perse et de l'Inde fut mise au grand jour. Malheureusement, ce grand fait, vrai au fond, a été exagéré dans ses conséquences. La nature même de l'instrument qui servit à le découvrir, a été une des causes principales de l'erreur. En montrant dans tous les langages parlés en Europe des éléments aryans incontestables, la linguistique ne tarda pas à conduire à cette conclusion, que toutes les populations, tous les individus étaient d'origine aryane.

Cette conclusion est évidemment trop absolue. Quand il s'agit de résoudre un problême aussi difficile que celui de l'origine des populations, on ne peut se borner à un seul caractère, à un seul ordre de faits ou de données. Il faut appliquer la méthode naturelle, il faut réunir et comparer toutes les données, tenir compte de toutes les observations, embrasser l'ensemble des caractères. Or, en faisant cet examen général, on arrive à un fait assez surprenant au premier aspect. Ces populations aryanes qui ont envahi l'Europe et que

la linguistique affirme avoir peuplé, à elles seules, notre continent, quels en étaient les caractères physiques généraux ?

Les auteurs anciens, dans les descriptions qu'ils nous en ont laissées, sont unanimes à les représenter comme des peuples d'une haute stature, blonds, robustes et remarquables par leurs traits physiques. Rien ne rappelle ces hommes petits, à cheveux foncés, à figure relativement irrégulière, ce qui n'est pas du tout incompatible avec une certaine beauté. Et pourtant, ces deux types se trouvent en Gaule, et même en Grèce et ailleurs.

A côté de la tête d'Alexandre, nous trouvons celle de Socrate et d'autres plus ou moins analogues. D'où peuvent provenir de telles différences ? Nous trouvons le premier type, qui est celui des statues grecques, dans des contrées bien éloignées, mais où ont aussi pénétré les populations aryanes. Nous le voyons à Java, et j'espère que nous aurons tout-à-l'heure à ce sujet, des détails qui nous seront donnés par un de nos collègues, qui a pu contempler lui-même les ruines merveilleuses de cet extrême Orient.

En retrouvant, aux deux extrémités du monde, le même type, idéalisé, si l'on veut, par la statuaire, il est difficile de ne pas accepter cette conséquence, qu'elle a reproduit en les ennoblissant, comme le sont l'Apollon du Belvédère et la Vénus de Milo, les types d'une même race. Ici l'étude des caractères physiques conduit aux mêmes conclusions que la linguistique.

Mais rappelez-vous le jeune Faune dansant, et vous verrez que les artistes grecs avaient encore idéalisé un autre type, que nécessairement ils avaient aussi sous les yeux.

De ces faits, nous pouvons conclure qu'il y avait là en présence deux groupes humains assez distincts l'un de l'autre, pour qu'en idéalisant leurs formes, on arrivât à ces deux types de beauté que nous admirons encore aujourd'hui.

D'où vient ce second type ? Ce problême, auquel on ne pouvait répondre il y a quelques années, peut être résolu aujourd'hui. Mais il faut pour cela recourir à d'autres données.

La question de l'antiquité de l'homme à la surface du globe

est une de celles qui ont de tout temps préoccupé l'esprit humain ; aucune autre peut-être n'a donné naissance à des idées plus contraires , à des systèmes plus opposés.

Il n'entre pas dans mon sujet d'en tracer un tableau historique complet : je me borne à rappeler quelques faits qui nous intéressent de plus près.

Un Belge, Schmerling , marchant sur les traces de notre grand Cuvier , étudiait la faune fossile de Belgique. En exploitant les cavernes de Liége , il eut l'heureuse chance de rencontrer , à côté d'ossements d'animaux fossiles, des ossements humains et , entre autres , une tête devenue depuis célèbre sous le nom de crâne d'Engis.

Schmerling publia sa découverte et fut présenté à Cuvier. Disons-le : à cette époque, Cuvier devait être très-peu disposé à accepter la contemporanéité de l'homme et des espèces animales perdues. Il sortait, pour ainsi dire, de l'étude de cette salamandre fossile que l'on avait représentée comme un témoin du déluge. Il venait d'examiner le prétendu homme fossile de Fontainebleau , qui n'était en réalité qu'un fragment de grès , coulé de façon à produire une ressemblance éloignée avec une tête humaine. Il fallait désormais à cet esprit , si consciencieusement sévère , des preuves bien évidentes , pour admettre la contemporanéité de l'homme avec les espèces fossiles.

Cuvier eut peut-être le tort de ne pas étudier d'assez près la découverte de Schmerling. Toujours est-il, qu'il ne l'accepta pas comme démonstrative de l'existence de l'homme à des époques géologiques antérieures aux nôtres. Cependant je vous prie de le remarquer : Cuvier n'a jamais dit : l'homme fossile n'existe pas. Il s'est borné à déclarer que, jusqu'à ce jour, il n'en avait pas la preuve. Dans les passages de ses écrits , que l'on cite de préférence , on oublie celui où , posant la question : quelle pouvait être la place de l'homme dans les temps primitifs ? il répond dubitativement : peut-être quelque part en Asie. Voilà , ce me semble , une preuve qu'il n'affirme ou ne rejette rien quant au fait. Sous le rapport du lieu

qu'elle indique, cette réponse peut du reste bien se justifier.

Cuvier, qui admettait la doctrine des migrations, et qui expliquait ainsi les changements de faune dans des localités déterminées, restait conséquent, même en supposant l'homme primitif très-loin de l'endroit où l'on trouvait les espèces perdues chez nous. Quoi qu'il en soit, je me hâte d'ajouter, à l'honneur de la France que l'on a si vivement blamée pour n'avoir pas mieux accueilli la découverte de Schmerling : celle-ci ne fut pas moins inconnue dans son propre pays que dans le nôtre.

Plus tard les découvertes, en se multipliant, ont ramené les esprits à d'autres idées. Parmi ceux qui ont le plus contribué à nous éclairer, qui de vous ne nommerait sur le champ M. Boucher de Perthes? Tous aussi, vous savez comment le magnifique mémoire de M. Lartet, sur la sépulture d'Aurignac, leva les dernières objections. L'impulsion était donnée. A partir de ce moment, une foule de savants se mirent à l'œuvre dans toute l'Europe. Je ne rappellerai pas à des Anversois le nom de M. Dupont qui marche, d'une manière si brillante, sur les traces de Schmerling.

Grâce à ces travaux, le fait que l'homme a existé antérieu rement à la période géologique actuelle, ne laisse plus de doute.

Même, au fur et à mesure que nous étudions davantage cette question, nous trouvons que cette population préhistorique était plus nombreuse qu'on ne serait tenté de le croire au premier abord. Les restes humains que l'on découvre sont rares, il est vrai; mais les vestiges des œuvres humaines abondent.

On pourrait charger plusieurs chariots des divers instruments, des armes de silex, des ustensiles, taillés de main d'homme, que M. Dupont a retirés des cavernes explorées par lui.

Vient la question : Ces peuples ont-ils complétement disparu? Les hommes contemporains des éléphants, des rhinocéros, des hyènes et des grands *félis*, en France, en Belgique et dans toute l'Europe, ces hommes ont-ils été totalement remplacés par des Aryans? Je ne puis le croire. Ce qui s'est accompli dans ces derniers temps, me fournit la preuve du contraire.

Il est indubitable que les Aryans ont envahi à main armée les terres qu'ils ont occupées : il n'est pas moins certain que la langue des vaincus a disparu devant celle des vainqueurs. Mais les premiers, ont ils été anéantis ?

On n'extermine pas tout un peuple sur un continent ; à peine y réussirait-on dans une île.

Jetez un regard sur les Antilles ; là se sont trouvées en présence deux races, dont l'une écrasait l'autre de tout le poids de sa civilisation. Eh bien, en plus d'un endroit, vous trouverez encore des hommes qui se disent de vrais Caraïbes. On a fait bon marché de la vie de ces Indiens, comme on les appelait : néanmoins, ils sont encore là pour attester leur existence. Et, en vérité, la population métisse, qui est considérable, a encore assez de sang Caraïbe dans les veines pour avoir conservé son langage. En ce moment, on traduit pour elle des prières de l'Eglise catholique.

Voyez l'Amérique, là où les populations européennes se sont le plus multipliées. Les indigènes ont-ils disparu ? Tout au contraire, ils forment le fond même de la population. Sans doute il existe des blancs et des indigènes de race pure, mais la race métisse tend de plus en plus à se développer. Partout on signale des mélanges, qui forment une race nouvelle. Et pourtant, que n'ont-ils pas eu à subir de la cupidité effrénée de l'Européen. Comme on a exploité ces malheureux ! Comme on les a broyés, pour ainsi dire, sous le poids des plus lourds travaux ! Ils ont échappé à cette tyrannie sanglante, et bientôt ils marcheront de pair avec leurs dominateurs. Au Mexique, les descendants des anciens caciques ont joué et jouent encore un rôle parfois prépondérant.

Pour qu'une population puisse être détruite, deux conditions doivent se trouver réunies : il faut d'abord que la lutte s'engage sur un champ étroit ; il faut ensuite que la race conquérante soit décidée à anéantir la race vaincue. Je ne connais qu'un cas, où un dessein aussi sinistre ait reçu son entière exécution : la Tasmanie en a été la victime. Les derniers indigènes de cette contrée, faits prisonniers, ont été transportés dans une île du détroit de Bass.

Quand les Aryans sont arrivés en Europe, et se sont trouvés en présence des populations qui les avaient précédés, il n'existait pas, entre la race conquérante et la race subjuguée, la différence qui séparait l'Européen de l'Américain. On ne peut donc que difficilement leur supposer un projet arrêté de destruction. Et quand même il en aurait été ainsi, les bois et les marais qui couvraient l'Europe à cette époque, devaient offrir aux vaincus mille moyens d'échapper à des vainqueurs qui n'avaient, pour les poursuivre, ni le fer, ni la poudre à canon, ni même peut-être le cheval.

La conséquence à tirer de ces quelques faits généraux, c'est que les populations qui se sont battues sur nos territoires avec les éléphants et les rhinocéros, ont encore de nombreux descendants parmi nous.

Ne soyons donc plus surpris de trouver, à côté du type aryan, cet autre type qui est celui des populations paléontologiques. Rechercher des individus issus de ces dernières, voilà, me semble-t-il, un des plus sérieux problêmes que l'ethnographie actuelle ait à résoudre.

L'histoire nous apprend peu de chose au sujet de ces populations. Il nous a été transmis par Ammien-Marcellin un seul passage d'une histoire des Gaulois, écrite par un auteur dont le nom m'échappe. De ce passage, il résulte que les Gaulois de César, les Gaulois grands et blonds, se déclaraient eux-mêmes étrangers au pays des Gaules et se disaient venus d'Outre-Rhin. A ces traits on reconnaît en eux des Aryans; mais il est évident aussi que ces Aryans ne se sont pas établis sur une terre déserte. Même en s'appuyant sur des témoignages historiques, quelques hommes éminents se sont crus autorisés à dire que les habitants primitifs de la Gaule avaient la chevelure noire. Telle est, entre autres, la conclusion de MM. Perrier et Roget de Bellaguet.

Quels pouvaient être ces Gaulois, de petite taille, à cheveux bruns, marchant côte à côte avec ces autres Gaulois de haute stature, à cheveux blonds, qui se déclaraient venus de l'autre côté du Rhin? Pour moi, la réponse est peu douteuse.

Je n'hésite pas à y voir les descendants des populations paléontologiques qui, dans des siècles antérieurs, avaient peuplé les Gaules.

En France, la question qui nous occupe a été traitée largement et sur une vaste échelle, par un homme que je regrette de ne pas voir ici, M. Prüner-Bey. Le premier, il a songé à rattacher une partie des populations européennes aux souches paléontologiques. Les questions des Basques et des Silures ont été vivement et longuement débattues au sein de la Société d'anthropologie. J'y ai porté celle des Esthoniens.

Ceux que l'on désigne par ce nom, ainsi que les Lives et certains Courlandais, reproduisent sur les bords de la Baltique le phénomène linguistique que présentent les Basques. Entourés de populations parlant une langue aryane, ces peuples forment un groupe très-restreint, qui se sert d'un langage essentiellement différent. Leurs idiomes en effet sont finnois, et se rattachent par conséquent à la grande division des langues agglutinatives.

Une étude faite sur la population des environs de Dorpat, il y a bien des années, par Baër, m'avait vivement frappé. Il parlait de certains Esthoniens vivant au milieu de populations finnoises ordinaires, et s'en distinguant par une chevelure foncée, un teint brun et certains autres caractères.

J'ai fait des démarches pour avoir des crânes d'Esthoniens; et grâce à l'honorable M. de Khanikoff, j'ai reçu en communication du cabinet de St-Pétersbourg, trois crânes qui y étaient déposés depuis bien des années. Lorsque j'ai comparé ces crânes avec les têtes d'hommes fossiles que nous possédions déjà, j'ai constaté entre eux une ressemblance frappante. Ils avaient une mâchoire identique à celles que M. Boucher de Perthes a retirées des alluvions de Moulin Quignon; la forme générale, les traits ostéologiques de la face étaient si conformes à ceux des crânes trouvés à Furfooz, que M. Dupont en fut frappé à première vue. Ce que l'on remarquait surtout de part et d'autre, c'était le prognathisme, si longtemps regardé comme le caractère distinctif du nègre. Les détails, même secondaires, concordaient si bien, que la parenté me paraissait indiscutable.

Voilà donc les Esthoniens rattachés à ces populations antéhistoriques, à ces populations paléontologiques.

Je n'ai pas vu les Lettons, mais j'ai lu les descriptions qu'en ont données les voyageurs de toute nation. Suivant leurs récits, les Lettons parlent une langue slave, et par conséquent aryane; mais pour les traits physiques, ils se rapprochent en tout point de leurs voisins, les Esthoniens. On est généralement frappé de leur petite taille, dont le maximum ne dépasse pas la moyenne ; peu s'en faut même que les femmes ne soient qualifiées de naines. Un caractère physique essentiel noté par les différents observateurs, c'est qu'habituellement maigres, faute de nourriture suffisante, les Lettons, comme les Esthoniens, arrivent vite à l'embonpoint, dès qu'ils peuvent jouir d'un meilleur régime. En notant ces divers caractères, puis-je voir dans ces populations les descendants de ces Aryans que, toujours et partout, les auteurs anciens nous représentent comme des hommes à taille élancée, à chevelure blonde et d'une constitution robuste ? Quelle que soit la similitude du langage, je n'hésite pas à répondre négativement. Au contraire, mêmes traits physiques, même taille, mêmes prédispositions physiologiques, tout me porte à en faire les consanguins des Esthoniens, et à les rattacher avec ceux-ci aux populations paléontologiques.

Si du nord je descends vers le centre et le midi de l'Europe, je trouve matière à des observations analogues. Sans vouloir me prononcer d'une manière absolue, je ne puis m'empêcher de dire que j'ai cru reconnaître dans un certain nombre de personnes, à différents degrés sans doute (les parties molles d'ailleurs ne permettent pas une appréciation exacte), les caractères ostéologiques des Esthoniens et des hommes de Furfooz. Je me rappelle encore ma surprise, lorsque j'observai au sein de la population parisienne, particulièrement chez les femmes, le prognathisme ; ce trait si saillant du nègre. En dehors de ce point de ressemblance, les personnes qui en étaient marquées, n'avaient du reste rien de commun avec les noirs : les traits du visage étaient différents ; la chevelure, loin d'être noire et crépue, était lisse et blonde ou d'un châtain indécis, semblable à celle de certains habitants des côtes de la Baltique.

Ma surprise cessa, lorsque j'eus étudié les têtes d'Esthoniens et vu celles découvertes par M. Dupont. Les femmes dont je viens de tracer le portrait, étaient devenues à mes yeux les descendantes de l'homme paléontologique, et les sœurs par le sang des Esthoniens. Les différences qui se remarquent entre les deux, n'infirment pas cette déduction; car la génération humaine, qui existait chez nous à l'époque quaternaire, était déjà depuis assez longtemps sur la terre, pour présenter elle-même des races distinctes.

Il nous est permis dès à présent d'affirmer, qu'en Europe, à l'époque quaternaire, la famille humaine formait deux branches qui se distinguaient l'une de l'autre par une différence de taille très-marquée. A l'une, la plus petite, appartiennent toutes les mâchoires et tous les ossements retrouvés par M. Dupont; à l'autre, la plus grande, tous ceux que l'on a exhumés à Cro-Magnon. Aurignac et d'autres localités encore, en ont fourni un mélange. D'où il ressort, que ces deux races vivaient tantôt isolées l'une de l'autre, tantôt réunies dans un même centre. Ces deux branches principales ont probablement donné naissance à des rameaux secondaires : supposition surtout admissible pour celle que caractérise sa haute taille. Ainsi, à en juger par les quelques restes que nous possédons de l'homme qui occupa le bassin du Rhin, il existait là une grande race bien distincte de l'homme de Cro-Magnon. Chez ce dernier, le crâne est dolichocéphale, c'est-à-dire allongé d'avant en arrière, mais en même temps, la face est raccourcie et très-large aux pommettes; l'ensemble de la tête osseuse est disharmonique. L'homme du Rhin, le contemporain ou même le prédécesseur de celui de Cro-Magnon, joignait à la dolichocéphalie du crâne, une face pareillement allongée; sa tête osseuse était harmonique.

Je crois avoir retrouvé dans nos landes, chez une femme, tous les traits de la race de Cro-Magnon. Inutile de vous dire à ce propos que les caractères d'une race se conservent mieux chez la femme que chez l'homme : c'est un fait observé d'ancienne date. Me trouvant à table avec cette personne, je pus l'observer à loisir, et je ne tardai pas à remarquer en elle

l'ossature générale massive, la pommette forte et saillante, la mâchoire inférieure lourde et accentuée que présente la tête de Cro-Magnon. La longueur de la tête, je n'ai pu que la soupçonner faute d'une mesure plus exacte ; je ne donne ce dernier détail qu'avec réserve.

J'ai parlé des types esthoniens à Paris ; je pourrais ajouter le midi de la France, la Bretagne et aussi votre ville d'Anvers. Pour dire un mot en particulier de la Bretagne, j'ai rencontré dans cette province, jusqu'à ces femmes naines dont nous parlent les voyageurs qui ont décrit les Lettons. Cette ressemblance du peuple breton avec ces peuplades des bords de la Baltique, a même frappé les Polonais qui ont visité la Bretagne. Un d'entre eux, bien connu par ses travaux et par ses cartes ethnographiques, où sont représentées les migrations des populations slaves, M. Duchinski, a cru expliquer le fait par une de ces émigrations qui aurait en partie peuplé le sol de la province française. Cette hypothèse me paraît gratuite : il n'existe, en effet, aucune trace historique ou traditionnelle de cette émigration. Le langage de la Basse-Bretagne ne trahit rien de slave. Dès lors, pour admettre la migration supposée en Bretagne, il faudrait, si l'on veut rester conséquent, l'étendre à bien d'autres points en France, ce qui répugne. Et pourquoi recourir à de semblables hypothèses, sans nécessité aucune? Si l'on comprend bien le rôle joué par les populations paléontologiques dans le peuplement actuel de l'Europe, rien n'est plus facile que d'expliquer les rapports signalés par M. Duchinski. Ils résultent évidemment de ce fait, que ces races sont encore aujourd'hui très-fortement représentées et en Pologne et dans notre Bretagne.

En fait d'ethnographie, j'aime à le répéter, il ne faut négliger aucune des données qu'il est possible de recueillir. L'histoire est un excellent témoin, qu'on ne peut manquer d'interroger, et par ce mot d'histoire, je n'entends pas seulement les récits classiques renfermés dans les livres, mais encore les traditions orales, conservées et transmises chez les peuples qui n'ont pas d'histoire écrite, les légendes dont on peut souvent tirer de grandes lumières, comme l'a si bien montré M. Sven

Nilsson. La linguistique a également son importance. Les traits physiques extérieurs sont de bons guides auxquels on peut se fier : aussi je suis loin de blâmer William Edwards de la sérieuse attention qu'il leur a prêtée. Mais ce que je reproche à lui et à son école, c'est d'être exclusif et de négliger les considérations ostéologiques. Celles-ci fournissent en somme les traits les plus surs, et peuvent conduire plus loin qu'on ne le pense. Permettez-moi de vous citer à ce sujet les résultats de mes dernières recherches.

Parmi les populations nègres de l'extrême Orient, dans les îles Andaman, situées dans le golfe de Bengale, vit une population complétement isolée. Les îles Philippines sont aussi habitées par des noirs; les uns, comme les Aëtas, à cheveux lisses, les autres, à cheveux frisés ou laineux : ces derniers sont de véritables nègres. Depuis longtemps un certain nombre de faits observés m'avaient conduit à rapprocher les Aëtas des Philippines, des Mincopies des îles Andaman.

Ce projet a pu être réalisé, grâce à l'acquisition faite par la France et l'Angleterre de quelques crânes de ces derniers naturels. En collaboration avec M. le Dr Hamy, j'ai comparé les deux que possède le Museum, avec des crânes d'Aëtas. Le résultat de cette étude fut le même que celui que j'avais obtenu par un rapprochement déjà antérieur, et dont M. Owen avait confirmé l'exactitude. L'identité des deux races me parut établie. Je n'ignore pas que M. Virchow est arrivé à une conclusion contraire; mais ce savant n'avait pas à sa disposition les éléments nécessaires pour bien résoudre la question.

Son analyse a porté sur des crânes déformés, et par conséquent, sa conclusion pèche par la base.

Mais cette race mincopie-aëta aujourd'hui représentée par quelques témoins isolés, n'a-t-elle pas eu autrefois une aire plus étendue? L'ostéologie permet d'affirmer ce fait. En comparant nos crânes purs à divers crânes de la péninsule indoue, nous avons trouvé un crâne de paria, qui présentait de la manière la plus nette des caractères aëtas ou mincopies.

Pour vérifier cette observation, je l'ai soumis à l'épreuve suivante. J'avais chez moi deux crânes qui m'avaient été appor-

tés de l'Inde par M. Janssen. Je savais que l'un des deux était un crâne de paria. Nous voulûmes savoir s'il ressemblait à celui de la collection. Après un regard jeté sur les deux crânes, je pus le désigner. Le billet placé à l'intérieur confirma ma détermination.

L'ostéologie nous autorise donc à regarder la race mincopie comme ayant autrefois habité l'Inde proprement dite, et fourni l'un des éléments qui entrent dans les populations si étrangement mélangées de cette partie du continent asiatique.

N'avais-je pas raison de dire que les études ostéologiques doivent prendre dans la question ethnologique, un rang au moins égal à celui qu'on a accordé jusqu'ici aux études linguistiques? Un mot encore sur ce point.

L'histoire elle-même nous montre que des populations peuvent oublier leur langue maternelle, et en adopter une autre. Mais en changeant de langage, elles n'auront pas changé de sang. Dans un tel cas, les caractères physiques et les caractères linguistiques, interrogés tour à tour, donneront des réponses contradictoires. Lesquels des deux devront prévaloir au point de vue ethnographique?

La réponse ne peut être douteuse. Donnons un exemple.

On a transporté des nègres dans toutes les colonies européennes; partout les esclaves ont appris la langue de leurs maîtres. Sont-ils devenus pour cela des Espagnols, des Français, des Anglais, des Portugais? Sont-ils devenus Aryans? Nullement, ils sont restés ce qu'ils étaient, des nègres. Les métis eux-mêmes ne sont considérés nulle part comme étant de sang aryan, bien qu'ils puissent devenir les égaux de leur père blanc ou de leur mère blanche.

J'avoue que dans l'exemple choisi, les termes de comparaison appartiennent à des races différentes. Mais entre les rameaux d'une même grande famille, les phénomènes, pour être moins apparents, n'en restent pas moins les mêmes, et l'on doit conclure entre les peuples blancs, comme je viens de raisonner et de conclure entre blancs et nègres.

Les populations paléontologiques qui ont survécu aux trans-

formations du globe n'étaient ni aryanes ni sémites. Leurs descendants forment essentiellement le groupe des Blancs Allophyles. Ils sont mêlés aux Aryans et nous montrent des groupes où les caractères physiques, et en particulier les caractères ostéologiques, sont en désaccord avec les caractères linguistiques. Tel est le cas des Lettons ; tel est le cas des Basques. N'est-il pas évident qu'ici, comme lorsqu'il s'agit des nègres de nos colonies, les considérations tirées du langage doivent céder le pas à celles que fournissent le corps et le squelette ?

Partout donc où nous rencontrons des populations qui, considérées au point de vue physique, rappellent les races paléontologiques, considérons-les comme telles; même quand elles ont perdu leur langage primitif. Ne nous laissons pas effrayer par des préjugés nés des événements politiques ; ne nous laissons pas détourner par ce mot de finnois, dont on a voulu faire une sorte d'épouvantail ; n'ayons pas honte de ces ancêtres qui n'étaient pas sans mérite ; leur courage est attesté par les luttes qu'ils avaient à soutenir, avec leurs faibles armes de pierre, contre les monstres qui leur disputaient le vieux monde quaternaire.

On peut juger de leur industrie, par le parti qu'ils savaient tirer des matériaux les plus grossiers et les plus bruts ; leurs instincts artistiques sont révélés par ces dessins, par ces sculptures que l'on a retirés des grottes du Périgord et des abris de Braniquel.

M. le baron de Czörnig. Messieurs, j'ai le malheur de succéder à cette tribune à un éloquent orateur dont les savantes déductions ont su captiver votre attention. Je crains donc de ne pouvoir éveiller en vous le même intérêt dans l'exposition des faits dont j'ai à vous parler. Aussi, pour ne pas abuser de votre patience et de votre bienveillance à mon égard, j'abrégerai le plus possible.

La question ethnographique est intimement liée à celle des nationalités ; aussi est-elle actuellement l'une de celles dont on s'occupe le plus. C'est pour la monarchie autrichienne une question des plus importantes. On sait que dans cet empire, les différentes nationalités se tiennent pour ainsi dire en équilibre et que, quant aux races, aucune d'elles n'y est prédominante.

Parmi les tribus qui habitent l'Autriche, la nationalité

allemande est la plus représentée ; mais elle n'atteint cependant pas le nombre total des représentants de la race slave, dans laquelle vous trouvez les Tchèques , les Polonais, les Ruthéniens, les Serbes , les Croates, les Slovéniens, les Bulgares. Ajoutez à ces différentes nationalités, la race hongroise ou madgyare , qui , moins nombreuse, est cependant très-puissante par le sentiment national qui l'anime.

N'oublions pas non plus les Rouméniens, autrefois appelés Valaques, les Italiens, les Israélites et d'autres débris de nationalités, tels que les Zingaris et les Arméniens.

Vous avez ainsi tous les éléments dont se compose la monarchie autrichienne.

Il est évident qu'au point de vue statistique, il est de la première importance, de connaître les rapports ethnographiques de ces nationalités, c'est-à-dire, de savoir combien chacune d'elles compte de représentants, quelle est l'étendue de leur siége , et quelles sont les lignes de partage divisant les nationalités qui occupent ensemble une même province, un même canton.

Lorsque j'ai pris la direction de la statistique en Autriche, il y a 30 ans, je me mis à l'œuvre pour préparer les recherches à faire sur chacune de ces nationalités différentes. Je disposais pour cette opération de tout le mécanisme de l'administration.

Au bout de sept ans, le travail était achevé, et je me trouvais à même de composer la carte ethnographique de l'Autriche. Mais il s'en fallait de beaucoup que toutes les indications de la carte fussent exactes. Il était de rigueur de passer en revue les limites ethnographiques , et surtout de soumettre à un examen approfondi les enclaves ethnographiques des nationalités et les arrondissements ou lieux de nationalité mixte. Cette opération rectificative exigea sept années pour acquérir la persuasion qu'il n'y avait plus d'erreur à corriger.

C'est après ces quatorze ans de travaux que je procédai à la publication de la grande carte ethnographique de l'Autriche, en quatre feuilles, qui fut dessinée par le célèbre cartographe le lieutenant-colonel Scheda, de l'Institut militaire de Vienne. Une réduction de cette carte est déposée sur le bureau du Congrès.

Je me permettrai d'en dire quelques mots.

Si elle a un mérite, c'est celui d'avoir été faite dans des conditions favorables. Car il y aurait une difficulté très-grande à la refaire aujourd'hui. Une carte ethnographique n'a pas de valeur quand elle n'est pas exacte dans ses moindres détails, puisque ce sont précisément les détails que l'on y recherche.

Pour les donner tous dans une carte ethnographique d'une certaine étendue, il fallait que cette carte fut dressée uniquement pour cet objet. Une carte ethnographique, en effet, diffère d'une carte géographique en ce sens, que dans la première, plusieurs localités d'une certaine importance peuvent être négligées, dès qu'elles se trouvent au milieu d'une nationalité compacte ; tandis qu'il est important de trouver tous les détails, lorsqu'on a affaire à des nationalités prédominantes ou qu'il y en a de mixtes.

Or, bien que la carte en question ne contienne guère plus de deux mille endroits indiqués, il y a moyen d'y trouver les nationalités de cent mille localités. Si une localité est inscrite sur la carte, on voit immédiatement à quelle nationalité elle appartient. Si une localité ne s'y trouve pas, on peut être sûr qu'elle appartient à la nationalité prédominante.

Il me reste à dire encore deux mots au sujet des couleurs que j'ai employées pour indiquer les nationalités.

La teinte est le moyen le plus expéditif pour attirer et fixer l'attention de celui qui étudie.

J'ai choisi les couleurs avec des nuances pour indiquer les différentes races : les Madgyares sont représentés par le blanc du papier, les Allemands par le rouge. Comme il fallait pour les sept tribus slaves autant de nuances différentes, j'ai pris le vert, qui me les donnait.

Pour la race romane, qui se compose de Valaques, d'Italiens, de Frioulis et de Latins, j'ai pris le jaune à différentes nuances.

De cette manière j'ai pu parvenir au but de ma carte, indiquer la cohabitation de différentes nationalités, et reproduire toutes les données ethnographiques de la monarchie autrichienne.

J'aurais encore à ajouter bien des détails sur les procédés que j'ai employés dans la composition de cette carte ; mais ne voulant pas abuser de vos moments, je ne m'étendrai pas davantage. (*Applaudissements.*)

M. le Président donne la parole à M. Jacobs-Beeckmans sur la première question.

M. Jacobs-Beeckmans. Après les orateurs que nous venons d'entendre, et dont la profonde érudition nous a captivés, il y aurait témérité de ma part de parler sur l'ethnographie, autrement que sous le "point de vue „ des résultats des investigations scientifiques relativement à l'origine de l'homme. „

Cette origine nous a été présentée comme unique ; c'est ce que je viens combattre.

Les investigations de la science qui ont jeté le plus de jour sur la question, présentent, j'en conviens, bon nombre d'hypothèses ; mais elles n'en offrent pas moins un ensemble digne de fixer l'attention, et qui a paru décisif à beaucoup de personnes sérieuses.

Ne pouvant disposer que de quinze minutes, j'éviterai de parler de tout ce qui ne se rattache pas au fond de la question.

L'histoire de l'origine de l'homme est avant tout posée sur le terrain des traditions religieuses. Ayant à me conformer aux dispositions de l'art. 6 du réglement, je ferai tout ce qui dépend de moi pour ne pas m'en écarter.

C'est cependant contrairement à ces traditions, consignées dans le livre de Moïse, que la science moderne nous démontre que ni les points chronologiques, ni le fait de la création d'un homme unique, ne peuvent être acceptés tels qu'ils sont décrits dans la Genèse sacrée.

La haute antiquité de la race humaine n'est aujourd'hui contestée par personne. Dans l'état actuel de nos connaissances, il est permis de dire, qu'aussitôt que l'homme a pu apparaître, il est apparu ; ou en d'autres termes, que l'homme a surgi, aussitôt que l'évolution du milieu, dans lequel il devait fatalement se produire, avait acquis les conditions et la maturité nécessaires.

L'homme rentre ainsi dans la loi commune, avec tout ce que la force productrice de la terre devait enfanter, au fur et à mesure de son aptitude progressive. Ce sont d'abord les végé-

taux, puis les animaux, appropriés au milieu encore imparfait dans lequel ils devaient vivre, qui se montrent les premiers. — Ces premiers rudiments se sont perfectionnés en raison du perfectionnement de la terre elle-même, et finalement, lorsque les conditions requises d'avancement se sont montrées, le sommet de l'échelle zoologique a été atteint par la venue de l'homme.

En prenant au figuré la relation des faits de la création, telle qu'elle est présentée par les livres mosaïques, on trouve une certaine analogie avec la théorie que j'expose. Dieu, dans la haute acception que j'attache à ce mot, aurait créé le premier homme, en prenant une poignée de terre dont il le forma. Je n'hésite pas à trouver dans ces paroles une allusion à un ordre d'idées plus élevé, que Moïse peut avoir entrevu, ou qu'il peut avoir trouvé dans d'autres traditions qui attribuaient à la terre, ou plutôt aux forces qui lui étaient inhérentes, la formation des plantes, des animaux et finalement de l'homme.

Comment, et quand cela s'est fait, sont choses que nous ne saurons probablement jamais.

Je me crois d'autant plus autorisé à admettre cette figure, qu'un écrivain, dont l'orthodoxie ne sera mise en doute par personne, Monseigneur Meignan, évêque de Châlons-sur-Marne, ouvre la voie aux interprétations des figures allégoriques, dans son livre ayant pour titre : „ *Le monde et l'homme primitif suivant la Bible.* „ Il n'hésite pas un instant à expliquer les six jours de la création, par autant d'époques nécessaires à la terre pour produire son ouvrage. A ces époques, l'auteur nous laisse la liberté d'assurer une durée indéterminée, dût-elle se compter par millions d'années. — Je comprends que l'on ait commencé à transiger sur les points chronologiques en général, qui n'étaient plus soutenables devant l'évidence de l'erreur de leur supputation. Mais en accordant ce qu'on ne peut plus refuser, les autres points, moins clairement établis, peuvent être tout aussi figuratifs. Pour tout homme indépendant dans son examen, il n'y a aucun doute à ce sujet, surtout qu'il a pour lui l'enseignement de la science moderne. Monseigneur Meignan n'est du reste pas trop éloigné d'admettre le système de

Laplace, et laisse entrevoir que ce système peut plus ou moins s'accorder avec les traditions. — Toutefois, et pour l'acquit de sa conscience, après avoir rendu une quasi-justice aux progrès de la science, et après avoir fait preuve de grande érudition, il ajoute : quant à moi, je reste personnellement convaincu que tout a été créé *ex nihilo.* — L'auteur passe aussi en revue le système du savant naturaliste Darwin ; il en réfute savamment les erreurs, en concluant finalement par cet aphorisme : “ Qu'un bœuf ne peut jamais devenir un cheval. „

Moïse, ou tout au moins l'écrivain du livre qu'on lui attribue, écrivait dans un pays où la civilisation s'était infiltrée avant bien d'autres pays ; il en a historiographé les traditions, tout comme cela a eu lieu en Chine et chez les Indous. — Chacun a localisé les traditions de son pays ; toutes peuvent avoir quelques vérités pour base ; mais elles sont affublées de tant de symboles, suivant l'usage des temps, qu'il n'y a plus moyen d'en accepter le sens absolu.

Occupons-nous un instant de cet homme de race caucasienne qui serait apparu, comme type unique, dans cette partie du globe située entre l'Euphrate et le Tigre, ou tout au moins dans ces régions, et examinons, en dehors de toute préoccupation qui découle du système cosmogonique de Laplace, si l'ensemble des individus plus ou moins semblables entr'eux sont descendus de ce couple unique, par une succession non interrompue de familles.

L'homme blanc, au pied cambré, au front élevé des régions temperées de l'Asie, n'a pu servir de type et d'origine à cet être imparfait, quoique homme, au pied plat, aux mains pendantes, au front déprimé, au regard tantôt stupide, tantôt féroce, au teint coloré, qui habite l'intérieur de la Nouvelle-Hollande. Cet Australien est aborigène, tout comme les plantes et les animaux propres au pays ; il appartient au sol. Les uns et les autres portent le caractère propre et indélébile des conditions du milieu qui les a vu surgir ; il en est ainsi pour l'univers entier, pour les nègres comme pour les Peaux-rouges de l'Amérique. La naissance de l'homme unique, dont parle la

Bible, ne saurait être qu'un fait isolé, le seul dont l'historien sacré aura eu connaissance. Ce phénomène a dû se montrer aussi dans d'autres points de l'univers, aux époques où ces contrées auront présenté les conditions voulues de maturité pour qu'il ait pu se produire. Ces époques n'ont pu être simultanées ; les alternatives de destruction et de réformation de la croûte terrestre peuvent avoir cessé bien longtemps dans l'Asie tempérée, lorsqu'elles étaient encore en pleine activité ailleurs. L'homme du paradis terrestre peut dès lors être venu au monde bien avant l'homme de l'Australie. Le défaut de perfectionnement physique et moral de ce dernier, pourrait peut être s'expliquer par les milliers et peut-être millions d'années qu'il a eu en moins devers lui pour progresser. Personne ne contestera que les races, hommes et animaux, ont été en se perfectionnant.

Admettons un moment que, par impossible, ce serait l'homme de la Bible qui aurait peuplé le monde, et partant, l'Australie de très-récente découverte : il aurait fallu que cet homme, dépeint comme beau et parfait par le livre sacré, dégénérât physiquement et intellectuellement, qu'il changeât de type, de couleur, de tout enfin, pour devenir cet être imparfait que j'ai dépeint. Disons sans crainte de nous tromper, qu'avant d'en être arrivé là, cet homme blanc, immigré, aurait cent fois succombé, ainsi que nous le voyons succomber encore, malgré toutes les ressources de l'hygiène moderne, dans certains pays où il se transporte, et où cependant les aborigènes vivent parfaitement. L'Australie n'a certes pas eu d'historien ; mais ce n'est pas une raison pour que Dieu l'eût frappée de stérilité.

Si l'origine de l'homme n'a pas été l'objet de recherches plus unanimes, c'est bien parce que le livre dans lequel cette origine est décrite, nous a été imposé comme croyance religieuse. C'est parce que son auteur revêt un caractère sacré, et aurait écrit sous des inspirations avec lesquelles on ne discute pas. Voilà pourquoi l'enseignement de Moïse a prévalu. Est-il au fond plus rationnel que celui qui prévaut en Chine, dans l'Inde ; que celui que le Mexique semble vouloir nous offrir ? Les uns

et les autres sont des traditions ; accepter toutes les traditions à la lettre, c'est verser dans autant d'erreurs : cela n'a pas besoin d'être plus amplement prouvé.

Je le répète, le livre de Moïse peut contenir des vérités cachées sous des allégories ; mais de là à des vérités absolues, il y a un abîme. La science versera sa lumière sur tous ces points ; déjà le système cosmogonique de Laplace en a ouvert l'arène.

Disons-le haut et hardiment : non, l'homme n'a pas été unique dans son espèce, pas plus que la terre n'a été l'objet unique de la création.

Je dois finir ici, le temps qui m'a été alloué est expiré. A quelques-uns, les théories que je n'ai pu qu'indiquer peuvent sembler viser au matérialisme. Je m'en défends formellement. Il m'est permis d'avoir de Dieu des idées plus larges que ne lui ont faites les histoires, les traditions et les systêmes, qui tous portent les traces de l'ignorance des temps qui les ont vu naître.

Je ne m'attendais pas à devoir traiter aujourd'hui cette importante question. Pris à l'improviste, vous ferez la part qui revient à la circonstance, ainsi qu'à l'improvisation. (*Applaudissements.*)

M. DE QUATREFAGES. Je demande pardon au Congrès de remonter à cette tribune que je viens à peine de quitter. Mais il est extrêmement difficile de ne pas le faire. En effet, l'honorable M. Jacobs-Beeckmans a mis en question à peu près tout ce que je regarde comme la vérité en anthropologie, et je ne saurais par conséquent garder le silence, sans avoir l'air de passer condamnation. L'honorable orateur a mis en question l'unité de l'espèce humaine. Or, je crois à cette unité. Croyez bien, Messieurs, qu'en professant cette conviction, je ne suis, en rien ni pour rien, guidé par des considérations autres que celles de la science. Je suis de ceux qui ont toujours pensé qu'il faut laisser à chaque chose son domaine, que la science ne doit jamais sortir du terrain de la science, et qu'elle doit laisser le sien à la théologie, aussi bien qu'à la philosophie. Jamais, ni dans mes livres, ni dans mon cours, je ne parle

d'orthodoxie, mais uniquement d'histoire naturelle. Lorsque j'apporte un résultat, je le fais en naturaliste, et je dis au philosophe, au théologien : Voilà ce que m'enseigne la science ; voyez comment ces faits, ces déductions, peuvent prendre place dans votre cadre. Je ne vais jamais au delà. (*Applaudissements*).

C'est en restant entièrement dans le domaine de l'histoire naturelle, mais en n'isolant pas l'homme des autres êtres, que je suis arrivé à mes convictions actuelles. Je n'hésite d'ailleurs pas à le dire, ces convictions ont été précédées de doutes et d'incertitudes.

J'ai dû étudier beaucoup et longtemps, pour avoir la certitude, aujourd'hui bien établie chez moi, qu'il n'y a qu'une seule espèce d'hommes, et que toutes les différences que nous constatons entre les groupes humains, sont du même ordre que celles que nous produisons à volonté chez les animaux domestiques, les plantes potagères, les arbres fruitiers, etc. Un célèbre éducateur de pigeons de Londres donne, en trois ans, un plumage indiqué d'avance à ses élèves emplumés ; en six ans, il transforme la tête et le bec. Les horticulteurs obtiennent, en semant les graines d'une même plante, des variétés nouvelles, qu'ils fixent par la sélection ; des pépins d'une même poire, M. Decaisne a vu sortir les arbres les plus différents par le feuillage et par le fruit.

Après ces faits, peut-on être surpris qu'il y ait entre le nègre et le blanc des différences qui les séparent? Au fond, elles sont infiniment moindres qu'on ne le croit. Ce que notre œil étudie le plus en ce monde, c'est la figure humaine qu'il a constamment devant lui. La plus petite différence nous frappe et s'exagère par conséquent.

Entre un homme noir et un homme blanc, la dissemblance paraît d'abord énorme, et celui qui n'a pas réfléchi, est porté à voir en eux les représentants de deux espèces.

Mais, prenez une levrette blanche, une autre grise ou café-au-lait, en ferez-vous des espèces différentes? Non, vous ne verrez en elles que de simples variétés.

Ces différences, qui paraissent si grandes, quand il s'agit de

l'homme, parce que, sans nous en rendre compte, nous étudions sans cesse la figure humaine, sont très-peu de chose, lorsqu'on y regarde de près.

Croyez bien que je ne parle pas à la légère, lorsque je m'exprime ainsi. La première année de mon cours est en entier consacrée à l'examen de cette question fondamentale en anthropologie : Y a-t-il ou n'y a-t-il pas plusieurs espèces d'hommes ? Pour la résoudre, je passe en revue successivement les végétaux, les animaux et l'homme ; je les compare organe par organe, fonction par fonction ; je montre que chez nos plantes cultivées, chez nos animaux domestiques, les limites des variations sont toujours plus étendues, en tout et pour tout, que chez l'homme.

On est amené ainsi à se demander, comment il se fait qu'il n'y ait pas, entre les groupes humains, des différences plus tranchées que celles que nous apercevons.

L'explication de ce fait se trouve dans l'intelligence de l'homme, dans l'usage qu'il en fait pour se défendre contre le milieu dont il n'est pas l'esclave, comme le sont les végétaux, les animaux.

Je n'insisterai pas plus longtemps sur cette question. Je n'ai voulu que rappeler quelques faits généraux, pour marquer ce qui me sépare de mon honorable collègue.

Ma ferme conviction est, que quiconque étudiera suffisamment la question sans parti pris, en arrivera à admettre comme moi qu'il n'existe qu'une seule espèce d'hommes.

Mon honorable collègue a aussi admis que l'homme avait apparu pour la première fois dans les plaines de la Mésopotamie, et qu'il était de race caucasique. Ce sont là deux faits que je ne puis admettre. D'abord la race caucasique, ou, pour prendre le mot scientifique, la race aryane, bien loin d'avoir été la race primitive de l'humanité, est la dernière apparue.

Et ici, nous avons non-seulement les données que nous fournit l'étude proprement dite, mais l'histoire même semble attester le fait.

On a pu suivre presque place par place les voyages d'un

certain nombre de ces antiques tribus et M. de Khanikoff, dans son beau travail sur l'ethnographie de la Perse, a résumé les investigations qui ont été faites à ce sujet.

D'un autre côté, je vois les hommes les plus compétents faire remonter à dix-huit, mettons si vous voulez, vingt ou vingt-cinq siècles, les premières émigrations dont il s'agit. Cet espace de temps est peu de chose dans l'histoire de l'humanité, que nous voyons aller aujourd'hui jusqu'aux âges géologiques.

Cela même atteste encore que la race aryane est la dernière apparue.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est presqu'impossible de préciser le point où l'homme s'est montré pour la première fois.

Pourtant, nous possédons quelques indications qui méritent qu'on en tienne compte, et qui ont une certaine valeur.

Il existe une région du globe, autour de laquelle sont distribués des spécimens des trois principaux types humains, savoir : le blanc, le noir et le jaune ; autour de laquelle on parle des langues représentant les trois formes fondamentales du langage, savoir : les langues à flexions, les langues monosyllabiques, et les langues agglutinatives.

C'est de cette même région, ou mieux des montagnes qui la bordent, que nous voyons sortir la race aryane. On voit que je veux parler du massif central de l'Asie. On objecterait à tort la rigueur du climat, comme ayant dû être incompatible avec les premières nécessités du développement des sociétés humaines.

Aujourd'hui, nous savons que l'homme existait déjà dès les temps tertiaires. Les recherches faites à Saint-Prest par M. Desnoyer et par l'abbé Bourgeois ont mis le fait hors de doute pour la France. — Nous voyons en outre les savants américains trouver l'homme tertiaire en Californie.

Dès les temps pliocènes, il occupait donc les deux extrémités du globe. Et voilà que l'abbé Bourgeois et l'abbé Delaunay reportent l'homme jusqu'à l'époque miocène. Je ne sais encore

s'ils ont raison, mais en principe, je ne vois pas ce qui s'oppose à leurs conclusions.

L'homme, par son corps, n'est autre chose qu'un mammifère ; c'est son intelligence, c'est le sens moral qui en font un être à part.

Là où le mammifère peut vivre, lui aussi peut exister. Dès l'instant que les mammifères ont paru sur la surface du globe, l'homme a pu paraître à côté d'eux. Quand le fait s'est-il produit? La science nous le dira un jour. Toujours est-il qu'elle recule de plus en plus la date de ce grand événement.

Il y a quelques années, je doutais encore de l'existence de l'homme fossile. Les ouvrages de M. Lartet m'ont convaincu.

Je doutais plus tard de l'existence de l'homme miocène. Ce doute s'est dissipé devant les faits. Je ne vois pas de raison pour repousser à priori l'existence de l'homme miocène et, s'il a existé, il a pu naître bien loin dans le nord, puisque les recherches sur la flore fossile de ces régions, aujourd'hui glacées, nous les montrent comme ayant joui à cette époque d'un climat tempéré.

Maintenant quel était cet homme?

Ce n'était pas un blanc, un aryan ; ce n'était pas un nègre non plus.

Toutes les populations nègres parlent des langues agglutinatives, c'est-à-dire des langues du deuxième degré.

La langue monosyllabique est incontestablement la plus élémentaire.

L'homme a probablement commencé à parler un langage fort analogue au chinois.

Du reste, quel que soit celui des deux extrêmes linguistiques que l'on suppose avoir été employé par l'homme primitif, on trouve toujours les langues agglutinatives tenant le milieu.

Ainsi, en supposant que l'homme ait parlé d'abord la langue la plus parfaite, rien ne peut faire croire que le nègre ait été le premier homme.

Il y a encore un fait physiologique très-considérable : dans

les populations nègres les plus pures, on rencontre des individus dont la peau est plus claire sans qu'il puisse être question d'albinisme.

Ce sont là des faits d'atavisme.

Il résulte de là que jamais des parents blancs ne peuvent produire un enfant noir.

Ce fait a été attesté par une foule de voyageurs. Un de nos amiraux m'a certifié avoir vu une enfant, née d'un père et d'une mère nègres, qui était aussi blanche que si elle venait de notre continent.

Jamais on n'a rien signalé de pareil parmi les populations blanches. Jamais les caractères nègres n'ont apparu d'une manière erratique au milieu des Européens, au moins antérieurement aux temps tout à fait modernes.

Nous n'avons que bien peu de données, pour apprécier quels pourraient être les caractères physiques de l'homme primitif. A peine peut-on hasarder ici quelques conjectures, que j'ai du reste présentées ailleurs déjà, avec les réserves les plus expresses.

En voyant les têtes qui sont au Musée de Bruxelles, on constate sur elles un prognathisme des plus accusés. Ce trait reparaît erratiquement chez les blancs de toutes races; il est des plus indiqués chez certains jaunes; il est universel chez les nègres.

C'est donc un caractère commun à presque tous les hommes. A ce titre, il peut être considéré comme ayant appartenu à la souche primitive. Voici encore un trait qu'on pourrait peut-être attribuer à nos premiers parents : je veux parler de la teinte rouge de la chevelure.

On l'a remarquée chez toutes les races, au moins comme trait erratique. Peut-être ces cas isolés peuvent-ils être regardés comme des cas d'atavisme. Enfin le microscope nous montre la teinte jaune, comme constituant un élément de la couleur dans toutes les races.

Y a-t-il là encore une indication sur la colorisation de la peau chez l'homme primitif? Il est permis de le supposer.

Je regrette d'avoir eu à combattre un collègue, mais vous le voyez, ayant eu le malheur d'être en désaccord avec lui sur tout les points qu'il avait abordés, je ne pouvais me dispenser de prendre la parole. (*Applaudissements.*)

M. Pollen. Je partage complétement l'avis du célèbre professeur que vous venez d'entendre, au sujet de l'unité de la nature humaine.

J'ai vu à Madagascar des faits tellement concluants sur cette question, qu'elle me paraît hors de doute.

A Bourbon, j'ai remarqué deux garçons provenant de nègres, qui étaient blancs comme des Norwégiens; cependant leurs parents étaient noirs comme l'ébène. Ces jeunes gens vivent encore à Ste-Suzanne, dans l'île de la Réunion, colonie française.

A Madagascar même, on peut dire qu'il se trouve des hommes de toute espèce de couleurs, variant du noir au brun foncé, et du brun clair à la couleur jaune du Chinois.

Je me borne à cette simple observation, comptant vous retrouver ce soir pour vous donner plus de détails à ce sujet. (*M. le ministre de l'Intérieur se retire. La séance est suspendue pendant quelques minutes*).

A la reprise de la séance, M. Hunfalvy, premier *Vice-Président*, prend place au fauteuil de la présidence.

La discussion est reprise.

M. l'amiral Ommanney. A la demande de M. de Quatrefages, je serai heureux de raconter ce que j'ai vu et reconnu, à propos de cette race d'êtres humains si curieuse et si intéressante, que j'eus l'occasion d'examiner, lors de mes voyages dans les régions arctiques : je veux parler des Esquimaux.

Quant à l'origine de cette race, il me paraît hors de doute que ces populations ont émigré de l'Asie; en effet, des traces de leur séjour ont été vues sur les bords du continent américain qui forment les rives de la Mer polaire, et dans ces îles plus septentrionales encore, où nos explorateurs des mers arctiques, Parry, Ross, Macclure, Rae Colinto et plusieurs autres, ont fait de si grandes découvertes.

Quand j'étais à la recherche de Franklin, lorsque j'eus la satisfaction de trouver les premières traces des restes de cette expédition désastreuse, je traversai plusieurs stations anciennes, témoignant du séjour des Esquimaux. C'étaient généralement des terrains circulaires, dont le sol, couvert de pierres, indiquait le site probable de leurs huttes d'hiver.

La physionomie de ces peuplades est celle du type mongol et tartare : les yeux en diagonale, les pommettes saillantes et très-développées, un teint cuivré foncé, peu de barbe et des cheveux noirs et droits; leur taille est petite, la poitrine développée et musculeuse.

Quant aux limites du séjour de cette race d'hommes, la race pure se trouve le long des côtes de l'Amérique du Nord, sur l'Océan arctique; le long de la côte occidentale de la baie de Baffin, et sur la côte du Labrador.

De plus, une tribu fort remarquable du Groënland septentrional se trouve complétement isolée du monde, par un glacier qui la sépare des établissements danois au Groënland.

Les Danois ont plusieurs établissements sur la côte du Groënland, et ils ont produit avec les Esquimaux une race mélangée, qu'il ne faut pas confondre avec les races pures dont je viens de parler.

Les habitudes de ces peuplades dépendent d'un seul but : celui de trouver les moyens d'existence par la chasse; en hiver, ils vivent dans des huttes en pierre, en forme de dôme.

Pendant l'été, ces peuplades sont nomades et vivent sous des tentes faites de peaux. Quand ils tuent des animaux, afin de les garder dans les dépôts pour l'hiver, leur subsistance consiste principalement de l'huile des phoques et des morses, et quelquefois de gibier.

A propos des habitudes de ces peuples, je mentionnerai, que pendant mes recherches des restes de l'expédition de Franklin dans le nord du Groënland, près du Wolstenholm-sound, je rencontrai plusieurs naturels; et que croyant que leur aide pourrait m'être utile dans mes recherches, je proposai à l'un

d'eux de se rendre à bord et de nous accompagner. C'était un jeune homme de 18 ans environ ; il accepta mes offres sans la moindre hésitation.

Croyant qu'il lui faudrait quelques moments pour prendre congé de sa famille, je lui offris de l'attendre ; mais il déclina cette offre, et ne souhaita même pas de dire adieu à sa mère ; singulière confiance pour un sauvage, de se livrer à des êtres venant d'un pays dont il ne pouvait se faire aucune idée, et sans la moindre intelligence de nos usages.

Le naturel descendit dans la chambre des machines de notre navire qui était un vapeur ; les foyers avec leurs portes ouvertes, attirèrent l'attention du sauvage.

Lorsque la machine entra en mouvement, son étonnement s'accrut encore, et il s'enfuit sur le pont tout effrayé.

En débarquant près de quelques huttes désertes, mais qui avaient été habitées pendant l'hiver, nous trouvâmes quelques cadavres encore vêtus de leurs habits de peaux ; on aurait dit que quelque épidémie avait sévi parmi ces tribus, et avait causé la mort de plusieurs habitants.

En visitant quelques tombes, un de nos matelots ramassa une lance près de l'une d'elles ; mais le naturel qui nous accompagnait, nous implora les larmes aux yeux de replacer cette lance dans la position qu'elle occupait.

D'après ce que nous pûmes comprendre, il paraît que ces peuplades croient qu'après la mort, ils changent d'état, et que ces lances leur sont alors nécessaires.

Ce jeune homme se familiarisa avec nous, il s'efforçait de se conformer à nos usages, et pendant l'hiver, il apprit à lire et à écrire.

Il avait une aptitude particulière pour le dessin et s'amusait à crayonner les animaux qui lui étaient familiers. Il prit l'habitude d'aider nos domestiques et de nettoyer la vaisselle, mais il n'aimait pas les ouvrages fatigants.

Il demeura à bord avec nous pendant l'hiver que nous passâmes dans les mers arctiques, après quoi je l'emmenai en Angleterre, où il passa trois ans à l'école.

Il apprit à lire et à écrire ainsi qu'un peu d'arithmétique ; il aimait surtout à aider les charpentiers.

Il quitta l'Angleterre pour un voyage à Terre-Neuve , où nous pensions qu'il pourrait être utile aux missionnaires , lorsqu'il mourut d'une maladie de poitrine.

Ce spécimen de la race pure des Esquimaux était d'une docilité remarquable ; il était aimant , mais taciturne ; propre sur sa personne , il attachait du prix à être bien habillé. Comme je l'ai déjà dit,il était très-affectueux et aimait les petits enfants.

Sa taille dépassait fort peu 5 pieds ; son teint était d'une couleur cuivrée foncée ; sa charpente était robuste , sa face large , sa tête recouverte de cheveux noirs redressés , et ses yeux noirs étaient conformés comme ceux des Chinois.

De tout ce que nous pûmes apprendre de lui , sur son existence antérieure à son séjour à bord , il nous parut qu'il ne connaissait que les hommes de sa tribu peu nombreuse , et qu'il ne s'était jamais beaucoup écarté des lieux où nous le rencontrâmes ; c'est-à-dire du Wolstenholm-sound.

J'attirerai volontiers votre attention sur le petit nombre d'êtres humains , vivant par 78° de latitude Nord , isolés du reste du monde, sans aucune connaissance des choses en dehors d'eux-mêmes , et sans autre mobile d'existence que celui de se procurer la nourriture pour leur subsistance.

Ce sera toujours un sujet de sérieuses réflexions pour nous , que de songer aux desseins de la divine Providence , qui a placé ces êtres sur la terre.

Ces peuplades furent découvertes pour la première fois en 1818 , par Sir John Ross, et elles ont été vues accidentellement par nos baleiniers. Le Dr Kane a donné quelques renseignements sur elles , lorsqu'il hiverna dans ces parages en 1853.

Un sujet qui se rattache à celui que je viens de traiter , c'est celui de la recherche d'un passage vers le pôle. On se demandera en effet, lorsque les êtres dont je viens de parler peuvent subsister par 78° Nord , s'il n'y aurait pas des êtres humains au pôle nord ?

Les Esquimaux sont très-ingénieux dans la confection de leurs vêtements de peaux d'animaux terrestres et d'oiseaux. Ainsi, après avoir enlevé les plumes des eiders, ils se couvrent de leur peau, et en tournant le duvet sur leur chair, ils remplacent ainsi nos vêtements de dessous. Les peaux de phoque, des bêtes fauves et des ours forment leurs vêtements extérieurs. Leurs canots sont d'une forme très-élégante, et avec une pagaie au milieu; ils naviguent à de grandes distances.

Le langage des Esquimaux ne se rapporte qu'aux quelques objets qu'ils possèdent, aussi n'a-t-il que peu de mots. Il est guttural, avec peu de voyelles, la lettre *o* revient souvent dans la prononciation.

J'ai pu reconnaître que les tribus natives du nord du Groënland ont le même langage que les habitants du Labrador.

Dans mes explorations à la recherche de Franklin, nous hivernâmes, d'abord au delà du Wellington-channel (voyez la carte). De cette station, nous fîmes des voyages sur la glace dans toutes les directions, à des centaines de milles, sans rencontrer aucune trace de nos compatriotes.

Je fus absent du bord, pendant soixante jours, passant les nuits par une température au-dessous de zéro Fahrenheit, et je parcourus ainsi des contrées dont le sol n'avait jamais été foulé par aucun Européen.

Nous ne rencontrâmes aucune trace récente d'êtres humains, et fort peu d'indices de vie animale ; j'en tirai la conclusion, que les Esquimaux avaient émigré vers l'est du Groënland, à cause des conditions de l'Océan de glace qui les privait des moyens de subsister par la chasse.

Quant au nombre des Esquimaux de la côte septentrionale de l'Amérique du Nord, du Groënland et du Labrador, mon opinion est que cette population ne dépasse pas 10,000 âmes ; et en reflèchissant aux conditions précaires de son existence, je crois que cette race est en voie de s'éteindre.

Voici à peu près tout ce que j'ai à dire ; j'ai voyagé dans ces parages à plus de 500 lieues de distance, au milieu des

glaces et dans des circonstances diverses ; j'y ai hiverné plusieurs fois.

Je finis, mais si quelqu'un désire me poser des questions, j'aurai le plaisir de lui répondre.

M. POLLEN. Trouve-t-on beaucoup de baleines dans les régions polaires ?

M. l'amiral OMMANNEY. La pêche y a été très-importante, il y a 40 à 60 ans; mais on a tué trop de ces animaux. Aujourd'hui on a fait surtout la chasse aux narvals, aux phoques, aux ours.

M. POLLEN. Y rencontre-t-on des baleines de la grande espèce, qu'on appelle communément les *finwhales ?*

M. l'amiral OMMANNEY. Pas beaucoup.

M. DESSAINS. Dans quelles conditions politiques les habitants de ces contrées vivent-ils ? Sont-ils indépendants ?

M. l'amiral OMMANNEY. Ils ne forment qu'une seule tribu et vivent patriarcalement.

M. DESSAINS. Quelle est leur religion ?

M. l'amiral OMMANNEY. Leur religion est très-simple et primitive : ils croient à un bon et à un mauvais esprit et à une vie future, où le bien sera récompensé et le mal puni : — Quant aux Esquimaux en général, je le répète, leur nombre total ne dépasse pas 10,000 individus.

M. LE PRÉSIDENT, après avoir résumé les débats, informe l'assemblée que ce soir, à 8 heures, le rév. père Carbonnelle fera au foyer du Théâtre royal, une conférence sur les étoiles filantes, et M. Pollen, sur son voyage à Madagascar. Demain soir, à la même heure, M. J. H. BROWN traitera des tribus natives et de la géographie physique du sud de l'Afrique, et M. JULES GARNIER, de son voyage dans la Nouvelle-Calédonie. Cette dernière séance aura lieu dans la grande salle de spectacle ; le Congrès a mis à la disposition de M. Jules Garnier un appareil à lumière Drummond, afin de mettre ce savant à même de donner des projections des vues photographiques qu'il a rapportées de ses voyages.

Ces communications faites, M. le président lève la séance.

SEANCE DU COMITÉ CENTRAL.

(Jeudi 17 Août 1871, à 7 heures du soir.)

Présents :

MM. D'HANE-STEENHUYSE, président, le baron DE CZÖRNIG, C. NEGRI, LEGRAND DE REULANDT, DE QUATREFAGES, CAUNEDO, URICOECHEA, HUNFALVY, DELITSCH, VERSTEEG, VAN HAVRE, LANGLOIS, membres; CASTERMAN, GÉNARD, GRANDGAIGNAGE, RUELENS et STESSELS, secrétaires généraux.

La séance est ouverte à 7 heures du soir dans une des salles du Théâtre royal.

Il est donné lecture du procès-verbal de la séance de la veille. La rédaction en est approuvée.

L'assemblée procède à la nomination du Bureau pour la séance de Samedi. Sont nommés :

Président : M. le commandeur NEGRI.

Vice-Présidents : MM. AUG. VISSCHERS et POLLEN.

La séance est suspendue pour la Conférence.

Elle est reprise à 10 1/2 heures.

M. LE PRÉSIDENT introduit M. R. Cortambert, en lui demandant de développer une proposition qu'il désire faire au Congrès.

M. R. CORTAMBERT propose de continuer l'œuvre du Congrès en rendant les sessions annuelles. C'est, dit-il, un excellent germe de semé ; il faut qu'il grandisse. En même temps, il émet l'idée de tenir la prochaine session, soit en Suisse, soit en Hollande.

La proposition étant appuyée, on la présentera en séance générale. — Il est décidé en outre, sur la proposition de M. Cortambert, de publier les procès-verbaux des sections du Congrès.

SÉANCE DU SOIR.

CONFÉRENCE donnée au foyer du Théâtre royal d'Anvers, par le rév. père CARBONNELLE, *S. J., le* 17 *Août* 1871.

AURORE BORÉALE. LUMIÈRE ZODIACALE. ÉTOILES FILANTES.

Mesdames et Messieurs.

J'apprécie hautement l'honneur que m'a fait votre Comité central, en me permettant de prendre ce soir la parole devant vous, et je n'ignore pas la responsabilité que m'impose une aussi bienveillante permission. Ce serait bien mal reconnaître cet honneur, que de vous exposer une théorie hasardée; et cependant, je dois l'avouer franchement dès le début, la théorie que je vais vous soumettre, est sur certains points tout à fait nouvelle; sur quelques points même, elle contredit des idées théoriques assez généralement reçues. Mais, et c'est là ma première justification, elle ne contredit aucun fait d'observation, connu et publié. De plus, bien que je ne puisse encore la démontrer avec toute la rigueur désirable, elle m'a été presque invinciblement suggérée par des observations personnelles, faites dans des conditions particulièrement favorables : entre les tropiques, sous le beau ciel transparent dont jouissent, pendant la saison sèche, les habitants de Calcutta. Enfin, depuis mes dernières observations faites en 1865, 1866 et 1867, des faits nouveaux et singulièrement caractéristiques, prévus dans les articles de journaux que j'ai publiés en Asie, ont été constatés, ou plutôt ont été découverts simultanément, par des observateurs

distingués en Europe et en Amérique, donnant ainsi à mes conjectures une confirmation que le défaut d'instruments m'empêchait de leur donner moi-même.

Je désire que les hommes éminents, les savants distingués qui sont venus de tous les points du globe prendre part aux travaux du Congrès géographique, voient dans cette justification préalable une preuve du profond respect que je leur porte. Ce n'est pas à la légère, que j'ose leur soumettre, parmi les considérations suivantes quelques vues personnelles; je crois sincèrement que ces nouveautés sont capables de soutenir l'examen et la discussion.

On sait depuis longtemps que l'aurore boréale est un phénomène atmosphérique, et l'on a toujours essayé de la rattacher aux autres météores. Les efforts faits dans cette direction datent de plus d'un siècle. Ainsi l'on a exhumé récemment de l'*Halifax Journal* (17 Mars 1786) une lettre signée: J. S. Winn et adressée à Franklin, lettre publiée d'abord aux États-Unis dans la *Salem Gazette*, et dans laquelle l'auteur cherche à appuyer par des faits nombreux une loi communiquée par lui en 1772 à la *Société royale*. D'après cet observateur, à toute aurore boréale succèderait un vent violent du sud ou du sud-est, accompagné de brouillards et de petites pluies. Toutes les aurores, au nombre de 23, dont il avait été témoin depuis 1769, confirmaient cette règle, et toujours la tempête en avait suivi l'apparition, à un intervalle de 24 à 30 heures M. Kaemtz fait remarquer avec raison, que toute loi semblable est trop absolue et trop générale pour être vraie; il suffit pour la rejeter, de savoir que les aurores boréales se montrent souvent, au même moment, sur des portions très-considérables des deux hémisphères de notre planète. Toutefois le même savant ajoute, que si le phénomène est fort brillant, on peut ordinairement le regarder comme le précurseur de fortes bourrasques, et de grandes irrégularités dans la distribution de la chaleur atmosphérique. Dans ces termes, la loi a été si souvent formulée par des observateurs indépendants, qu'on peut la regarder comme certaine.

Une pareille connaissance est précieuse sans doute au point

de vue pratique; mais elle jette peu de lumière sur le problême théorique de la nature et des causes du phénomène. On fut plus heureux, en découvrant la coïncidence des aurores boréales avec de fortes perturbations de l'aiguille aimantée. Ce fut Cassini IV qui, en 1781, fit cette découverte. Les travaux d'Arago la développèrent, et établirent que toute aurore boréale, sans exception, est accompagnée de semblables perturbations. J'espère, Messieurs, que bientôt un de nos confrères, qui a déjà consacré plusieurs années à l'observation des phénomènes magnétiques, le R. P. Perry, directeur de l'Observatoire royal de Stonyhurst, en Angleterre, pourra vous donner le moyen d'apprécier l'étendue de ces perturbations, en vous montrant les courbes extraordinairement tourmentées que ses appareils enregistreurs ont tracées, pendant une célèbre aurore boréale en 1869. La loi telle que je viens de la formuler n'a pas d'exception; toujours l'aurore boréale trouble l'aiguille aimantée. Mais la réciproque ne semblait pas vraie : souvent l'aiguille était violemment troublée, sans qu'on pût voir ou soupçonner au ciel la moindre trace du phénomène lumineux. Cette irrégularité s'expliqua : on finit par reconnaître que l'influence magnétique du météore se faisait toujours sentir sur une étendue beaucoup plus considérable que son influence lumineuse; dans bien des cas, on put constater que, tout en se montrant aux yeux dans une zone restreinte, il avait troublé les boussoles sur toute la terre. Aussi l'on peut aujourd'hui, sans regarder le ciel, prononcer avec certitude, à l'aspect de ces perturbations extraordinaires des appareils magnétiques, qu'il y a quelque part, bien loin peut-être, une aurore boréale en pleine activité. L'aurore boréale était donc liée à des influences beaucoup moins locales que les autres phénomènes météorologiques, et il fallait mettre au premier rang parmi ces influences le magnétisme de notre planète, ou, si l'on veut, les courants électriques qui la parcourent sans cesse. On voit sans peine la grande portée théorique de ces deux conséquences.

Mais à quoi devait-on attribuer l'inégalité capricieuse qu'on remarquait dans les apparitions de la lumière? Évidemment

des causes locales y devaient jouer un certain rôle. Et en effet, on ne tarda pas à découvrir que la production de ces jeux de lumière exige certaines particularités dans l'état du ciel. Si, dans les hautes régions de l'atmosphère, il n'existe aucun de ces légers nuages, auxquels on a donné le nom de cirrus, le météore restera invisible. On a même remarqué que les cirri s'arrangeaient généralement en aigrettes au moment du phénomène; de là, par une conjecture probable, on admit que des courants électriques, des séries de décharges passaient tout le long des petites particules de glace, dont se composent ces légers nuages. Cela expliquait à la fois les jeux de lumière, et même, plus ou moins, les rapports du phénomène avec les perturbations de la boussole et des appareils télégraphiques. Quant à l'origine même de ces courants, voici à peu près ce qu'en dit M. Loomis, l'historien américain d'une grande aurore boréale, observée en 1859 : les vapeurs qui s'élèvent des mers équatoriales sont, par le fait même de l'évaporation qui les produit, chargées d'électricité positive, tandis que la terre reste chargée négativement. Ces vapeurs, transportées par les vents vers les pôles, sont converties en petits prismes de glace, et il arrive un moment où l'attraction de l'électricité négative de la terre détermine enfin la décharge; seulement, grâce à la composition du nuage, la décharge, au lieu de se faire par un coup de foudre instantané, s'opère par un courant continu. Une aurore boréale serait donc, suivant l'expression pittoresque d'un habile et soigneux observateur, M. Silbermann, un orage qui fait long feu.

On comprend difficilement, Messieurs, si l'on admet cette explication sans réserve, pourquoi le météore que nous étudions se distingue si fortement des autres, par les vastes portions du globe, que souvent il couvre à la même heure; on ne voit pas, par exemple, pourquoi il serait plus général que les orages ordinaires et que les cyclones. Il convient, me semble-t-il, d'éviter les généralisations trop absolues. En attribuant aux seules causes atmosphériques tous ces effets magnétiques et lumineux, on a certainement moins de chances de rencontrer juste, qu'en y

faisant intervenir des causes cosmiques; car celles-ci sont plus générales, et rendraient mieux compte de la vaste étendue des effets. Deux grands faits cependant nous invitent à chercher dans cette direction : premièrement la période de onze ans environ, aujourd'hui bien constatée dans les variations des taches solaires, coïncide exactement avec la période également reconnue dans les variations du magnétisme terrestre; secondement on a trouvé que toute perturbation extraordinaire à la surface du soleil, est aussitôt suivie d'une perturbation magnétique par toute la terre. Pour n'en donner qu'un exemple, en 1859, MM. Carrington et Hodgson, qui observaient le soleil dans deux observatoires différents, virent tous deux, au même instant, une tache brillante qui traversait lentement une partie du disque solaire. Je dis lentement, Messieurs, pour décrire le phénomène tel qu'il se peignit dans l'œil de ces astronomes; en réalité, la vitesse de translation à la surface même du soleil, et par conséquent la perturbation produite dans la photosphère, étaient énormes. Or, à ce même moment, comme on le reconnut ensuite, les appareils enregistreurs de l'observatoire de Kew constatèrent dans les barreaux aimantés une violente agitation. A la même heure aussi, une tempête magnétique se répandit sur toute la surface de la terre : en Amérique et en Norwège, les communications télégraphiques furent interrompues; plusieurs bureaux furent même incendiés par les courants spontanés qui parcouraient les fils. La nuit suivante, on vit des aurores boréales brillantes dans *les deux hémisphères*. Ainsi, le frisson qui avait un instant ridé l'enveloppe lumineuse de l'astre central, s'était aussitôt répandu dans l'espace; la contagion avait rapidement envahi tout le corps de notre planète, et l'un des symptômes de cette fièvre était précisément le phénomène dont nous cherchons à deviner les causes. Eh bien, Messieurs, un pareil fait n'est pas isolé; c'est même en se basant sur de nombreuses coïncidences de cette espèce, que, il y a bientôt trois ans, les astronomes ne craignirent pas d'annoncer, que l'année 1869 serait marquée par de nombreuses aurores boréales. Ils savaient que le nombre des taches solaires devait cette année passer par un maximum, et

ils osèrent lancer la prédiction. L'évènement, on le sait, leur a donné raison.

Nous ignorons malheureusement comment s'opère cette communication électrique du soleil à la terre. La matière pondérable n'y joue-t-elle aucun rôle d'intermédiaire, comme c'est le cas dans la communication également rapide de la lumière ? Il faudrait alors n'y voir qu'un phénomène d'induction. Mais, Messieurs, si je montre qu'il existe entre les deux astres une matière pondérable, capable de servir de véhicule à de véritables courants électriques, il faudra bien admettre au moins la possibilité de cet autre mode de communication. C'est là ce que je vais essayer de montrer, et c'est un des points où je dois invoquer surtout mes propres observations. Plus loin, je ferai voir que des faits éclatants, dûs à d'autres observateurs, transforment cette possibilité en grande probabilité. Mais je dois dire d'abord quelques mots sur l'existence et l'état de cette matière pondérable.

Vous l'avez deviné, je veux parler de la lumière zodiacale, de cette lueur blanchâtre qui, dans nos régions septentrionales, s'observe parfois après le coucher ou avant le lever du soleil. Quand le ciel est assez pur et la nuit assez noire, nous la voyons ordinairement sous la forme d'un fuseau sphérique large d'environ 15°, dont le soleil caché occuperait la centre, et dont une portion seulement émerge obliquement de l'horizon. Entre les tropiques, elle est beaucoup plus facile à voir, et prend souvent une figure toute différente. Pendant plusieurs mois des années 1865 et 1866, je l'observai à peu près toutes les nuits à Calcutta ; et d'Octobre à Décembre, je pus la voir et la montrer, non pas, comme chez nous, sur une longueur de quelques degrés, mais de l'ouest à l'est en passant par le zénith ; elle couvrait sur les deux côtés d'un demi grand cercle, une bande longue de 180° et large d'au moins 25° ; sur un tiers de sa longueur, cette bande atteignait l'éclat moyen de la voie lactée ; et presque partout les yeux les plus ordinaires et les moins exercés la distinguaient sans peine. Parfois l'éclat faiblit momentanément, mais jamais cet affaiblissement ne dura plus d'une heure.

Depuis deux siècles, les observations ont établi d'une manière

au moins très-probable, que la matière qui cause ces apparences forme un grand anneau plat autour du soleil. Aussi Laplace y voyait-il avec raison une preuve de plus, en faveur de sa théorie cosmogonique. J. D. Cassini soupçonna qu'elle était " soumise aux mêmes vicissitudes que les taches solaires. „ On admit assez généralement que dans cet anneau circulaient, en nombre immense, ces petits corps qui forment les étoiles filantes et les aérolithes. En réfléchissant la lumière du soleil, ces corps trop petits et trop nombreux pour être distingués individuellement, donneraient naissance à la lueur vague que nous apercevons. Cette idée a été reprise de nos jours, grâce au célèbre médecin de Heilbronn, J. Robert Mayer, le fondateur de la théorie mécanique de la chaleur.

D'après lui, le soleil reçoit continuellement des profondeurs de l'espace une véritable pluie d'astéroïdes, et les chocs de ces corps, au moment de leur chute, transformant en chaleur la force vive visible dont ils étaient animés, restituent à cet astre l'immense quantité de chaleur qu'il perd sans cesse par le rayonnement. — On fit une objection à cette hypothèse. En s'incorporant dans le soleil, ces astéroïdes augmentent sa masse; et si on les supposait en nombre suffisant pour rendre sa température à peu près constante, il s'en suivrait une augmentation de masse qui aurait pour effet, le calcul le montre, de raccourcir de près d'une demi seconde la longueur de l'année. Or, l'observation ne justifie pas cette conséquence. — Sir William Thomson, qui admit autrefois une hypothèse semblable à celle de M. Robert Mayer, échappait à cette difficulté, parce qu'au lieu de faire venir ses astéroïdes de tous les points de l'espace, il les prenait exclusivement dans la matière zodiacale. Celle-ci en effet, vu sa disposition, doit avoir sur les mouvements planétaires, du moins pour les planètes supérieures, la même influence avant et après sa chute sur le soleil. Examinons ces hypothèses uniquement à notre point de vue.

Et d'abord, on ne peut plus aujourd'hui regarder la matière zodiacale, comme le réservoir principal d'où s'échappent nos étoiles filantes. Dans ses mémorables lettres au R. P. Secchi,

M. Schiaparelli a parfaitement établi que la vitesse de la majorité de ces astéroïdes est une vitesse cométaire, c'est-à-dire, de beaucoup supérieure à celle de la terre, ou d'un corps quelconque circulant dans l'anneau zodiacal. La plupart d'entre eux doivent donc venir, soit des limites du système solaire, soit même des espaces stellaires. Inutile par conséquent de leur demander des lumières sur la matière de notre anneau.

Reste l'hypothèse que cette matière servirait à entretenir la chaleur du soleil ; hypothèse qui nous conduirait aussi à la regarder comme un amas de petits corps solides. Mais d'abord on ne peut y voir qu'une conjecture fort peu fondée. Le fait qu'elle veut expliquer, la constance de la température solaire, n'est pas plus probable aujourd'hui que son contraire ; et d'ailleurs, il pourrait s'expliquer plus aisément par les actions chimiques.

De plus, Sir W. Thomson lui-même, qui l'avait mise en avant, la renversa plus tard par la considération suivante : Pour fournir au soleil la chaleur qu'il dépense seulement pendant un ou deux milliers d'années, la masse des astéroïdes qui circulent dans son voisinage, devrait être assez considérable pour soumettre toutes les comètes, à courte distance périhélie, à une résistance que nos observations pourraient constater. Or, ces comètes n'ont jusqu'ici révélé aucune perturbation semblable.

En dehors des deux raisons que nous venons de réfuter, je n'en ai pas trouvé une seule en faveur de l'opinion, assez générale, que la matière zodiacale est composée de corpuscules solides, semblables à nos aérolithes. J'exposerai bientôt un fait nouveau qui me semble renverser complétement cette opinion. Je dois auparavant indiquer quelques résultats des observations que j'ai faites au Bengale.

En 1865, je trouvai, contrairement à des assertions assez communes, que le plan moyen de l'anneau ne coïncidait ni avec l'écliptique, ni avec l'équateur solaire. Son inclinaison était alors de 14° 6", et la longitude du nœud ascendant (je suppose le mouvement direct) était de de 228° 49". Je donne ces nombres, Messieurs, tels qu'ils résultèrent de mes mesures,

mais il va sans dire que, dans une pareille détermination, l'exactitude ne peut aller jusqu'aux minutes, et l'on peut parfaitement se contenter des nombres ronds 14° et 229°. — Le fait que pendant une bonne partie de l'année, la lumière zodiacale s'étendait tout le long d'un grand cercle de la sphère, montre que cette matière nous enveloppait alors entièrement et dépassait l'orbite de la terre. Ainsi Mercure, Vénus et la lune s'y trouveraient également plongés. En étudiant les modifications successives de sa figure, et en les rapprochant de la position du plan moyen, je dus regarder, comme fort probable, que notre planète restait toujours plongée dans cette substance, dont elle traverserait les couches les plus denses d'Octobre à Décembre et d'Avril à Juin. Il résulte en outre de cette même position comparée à celle de l'orbite de la comète d'Encke, que cette comète doit être plongée dans le milieu zodiacal pendant une grande partie de sa course; et ce serait peut-être à la résistance de ce milieu pondérable, qu'il conviendrait de rapporter les singulières perturbations du mouvement de cette comète.

Le Samedi 21 Octobre 1865, je fis une observation entièrement nouvelle, qui commença à me faire trouver assez probable la conjecture de Mairan sur la cause des aurores boréales. Ce savant, considérant que la matière zodiacale devait quelquefois se mêler à notre atmosphère, vit dans ce fait l'explication de la lumière des aurores. Seulement, il admettait que cette lumière provenait par réflexion de la lumière même du soleil. Il serait, je crois, impossible d'admettre d'une manière absolue ce dernier point, quand on a vu la lumière zodiacale se continuer jusque dans l'axe du cône d'ombre que la terre projette derrière elle; le spectroscope d'ailleurs dément aujourd'hui, nous le verrons bientôt, cette partie de la conjecture; mais voici ce qui m'en fit admettre le reste. Cette nuit-là, me trouvant, comme de coutume, sur une terrasse d'où je voyais le ciel entier, je notai pendant 2 1/4 h., à partir de 10 heures du soir, les particularités qu'offrirent toutes les étoiles filantes que je pus apercevoir. J'en comptai en tout vingt-sept qui se séparèrent nettement en deux

classes. Quinze d'entre elles avaient été suivies d'une longue traînée lumineuse, qui dessinait toute leur trajectoire sur la voûte céleste. La longueur de cette trajectoire ne fut pour aucune, inférieure à 20° ; pour deux ou trois, elle atteignit au moins 60°, et enfin pour une autre, elle dépassa 80°. Les douze étoiles filantes de la seconde classe, ou bien n'avaient laissé dans le ciel aucune trace de leur passage, ou leur traînée n'avait jamais dépassé une longueur de cinq à six degrés. La longueur de leur trajectoire avait toujours été inférieure à 10° et pour le plus grand nombre, elle n'avait pas même atteint 6°. Or, voici le trait frappant de cette classification. — Quatorze des quinze premières avaient dessiné sur la sphère des lignes à très-peu près parallèles au grand cercle de la lumière zodiacale, et la quinzième elle-même n'avait coupé ce cercle qu'à un angle d'environ 15°. Dix d'entre elles s'étaient constamment projetées sur la bande lumineuse, les cinq autres avaient passé parallèlement, au nord et au sud. Toutes avaient marché de l'est à l'ouest, c'est-à-dire en sens contraire de la matière zodiacale, si cette matière a un mouvement direct. Parmi les douze de la seconde classe, une seule avait marché à peu près parallèlement à cette matière, mais de l'ouest à l'est. Les courtes trajectoires des autres s'étaient pour la plupart projetées sur la bande lumineuse, mais toutes l'avaient coupée sous des angles fort grands.

Il y avait là, Messieurs, il faut en convenir, une régularité bien singulière, et je fus bien tenté d'en conclure tout de suite, qu'il existe une connexion naturelle entre la lumière des étoiles filantes et leur passage à travers l'anneau zodiacal. Mais je ne pouvais me contenter d'une seule série d'observations. Je recommençai donc les jours suivants ; et pendant plusieurs semaines, chaque fois que je le pus, je consacrai à cette recherche quelques heures de la nuit. Je n'ai plus les notes où se trouvait le détail des faits ; mais le résumé que j'écrivis à cette époque porte que la loi si nette de la première nuit, sans se dessiner toujours d'une manière aussi tranchée, ne fut pourtant jamais contredite ; qu'en rangeant séparément toutes les étoiles fi-

lantes qui paraissaient se mouvoir de l'est à l'ouest, suivant des trajectoires à peu près parallèles à la lumière zodiacale, et groupant toutes les autres dans une seconde classe, toutes les longues traînées se trouvaient dans le premier groupe, et un fort petit nombre d'étoiles du second avaient atteint des trajectoires d'une 20ᵉ de degrés, avec une queue de cinq ou six degrés au plus. Les plus remarquables d'entre ces dernières avaient coupé la bande lumineuse sous des angles presque droits, et n'avaient été visibles que pendant qu'elles semblaient la traverser. — Je n'oserais pourtant pas regarder cette loi comme démontrée. Je sais qu'il faut tenir compte des effets de la perspective. De plus, mes observations ont toutes été faites le soir, et à une même époque de l'année ; il faudrait, avant de conclure avec certitude, en varier les circonstances. J'ajoute cependant que Jeudi dernier, ayant consacré plusieurs heures de la nuit à l'observation des étoiles filantes du 10 Août, j'eus le plaisir de voir de nouveau se confirmer la loi de la direction des longues traînées lumineuses.

J'admets donc provisoirement cette loi comme probable et je pose une question : A-t-on jamais prouvé que toutes les étoiles filantes ou même seulement le plus grand nombre, étaient au moment de leur visibilité, comprises dans notre atmosphère ? Si je ne me trompe, il existe des mesures qui feraient plutôt croire le contraire.

Peut-on, dès lors, expliquer dans tous les cas leur lumière et leurs traînées, par le frottement contre des couches atmosphériques qu'elles ne traverseraient pas ? Je sais bien que c'est aujourd'hui une opinion à peu près générale ; mais en attendant une démonstration rigoureuse, je trouve plus raisonnable de supposer que le passage de ces corps à travers la substance zodiacale est, dans un grand nombre de cas, la véritable cause de leur visibilité. Je ne pense pas pour cela, que le frottement, dans un pareil milieu, produise assez de chaleur pour les rendre lumineux; les mouvements de Mercure, de Vénus, de la Terre et de la Lune sont trop indépendants de la résistance d'un milieu, pour qu'on puisse admettre un semblable frottement. Il faudrait donc attribuer cette lumière à une action

magnétique ou électrique. Si la matière zodiacale était parcourue par des courants électriques, grâce aux puissantes actions chimiques qui se renouvellent sans cesse dans le grand laboratoire du soleil, serait-il fort étonnant qu'un aérolithe, composé surtout de substances magnétiques, produise, en la traversant, un grand trouble dans la distribution de cette électricité? Serait-il difficile de voir dans ce trouble la cause des phénomènes lumineux qui accompagnent les étoiles filantes?

Cette question nous ramène à l'influence des perturbations de la surface solaire sur le développement des aurores boréales. La terre elle-même, étant plongée dans la matière zodiacale, serait à peu près dans le cas d'une énorme étoile filante. Aussi longtemps que l'état électrique de cette matière resterait constant, son influence sur le galvanisme de notre globe ne se manifesterait que par les variations périodiques régulières de nos appareils. Chaque fois au contraire qu'un trouble extraordinaire dans l'astre central aurait pour conséquence un dérangement dans le galvanisme de la matière zodiacale, la perturbation arriverait rapidement jusqu'à nous. Elle aurait pour conséquence, outre les agitations des aiguilles aimantées et des appareils télégraphiques, les phénomènes lumineux des aurores boréales.

Toute hypothèse destinée à expliquer des faits où la lumière intervient, doit aujourd'hui subir le contrôle rigoureux du spectroscope. Eh bien! Messieurs, le spectroscope semble donner raison au rapprochement que nous faisons entre la lumière zodiacale et la lumière boréale. J'ai vu depuis, en effet, par un article de M. Angström dans les annales de Poggendorff, que la raie caractéristique du spectre de l'aurore boréale s'est montrée à lui pendant toute une semaine, en Mars 1867, lorsqu'il tournait la fente du spectroscope vers la lumière zodiacale, et que même, par une belle nuit, alors que tous les points du ciel lui paraissaient plus ou moins phosphorescents, il trouva dans toutes les directions des traces de cette même raie.

Mais il ressort encore une autre conséquence des observations spectroscopiques, auxquelles on a récemment soumis la lumière de l'aurore boréale.

Ce spectre n'est pas, comme le spectre solaire, une bande lumineuse interrompue par des raies obscures ; il est, comme celui des gaz incandescents, composé seulement de quelques raies brillantes. La plus remarquable de ces raies, découverte par M. Angström en Europe, et par M. Winder en Amérique, est située dans le jaune, un peu au delà de la ligne D du sodium. Sa longueur d'onde, mesurée par le premier savant, est de 556,7, en prenant pour unité de longueur le millionième du millimètre. Outre cette raie, M. Angström en vit une autre très-faible dans le vert, tandis que M. Winder aperçut des traces de trois bandes dans la même région. Ce dernier crut pouvoir attribuer la raie jaune à l'oxygène, et en expliquer la présence par le passage de courants électriques à travers les prismes de glace des cirri. D'après lui, ces courants, en décomposant l'eau, rendraient l'oxygène lumineux, sans être cependant assez énergiques pour produire le même effet sur l'hydrogène. Mais on fit remarquer avec raison, que la mesure exacte de M. Angström s'oppose à ces conclusions. Aucune des raies de l'oxygène ne correspond à une longueur d'onde de 556,7. En réalité, nous ne savons encore à quelles substances chimiques on doit rapporter le spectre de l'aurore boréale.

Mais du moins, puisque ce spectre ressemble à celui de la matière zodiacale, il faut renoncer à voir dans cette matière un amas de corps solides. C'est là, me semble-t-il, une conséquence nécessaire. Si l'anneau zodiacal n'était, comme on le croit encore généralement, qu'un convoi d'astéroïdes, sa lumière serait une simple réflexion de celle du soleil, et son spectre serait identique avec le spectre solaire. On est forcé maintenant de lui reconnaître une lumière propre, et on est amené par la nature de cette lumière, à le regarder plutôt comme un amas de particules infiniment plus petites, dont l'incandescence, comme celle des gaz raréfiés dans les tubes de Geissler, serait produite par des courants électriques. Quelle est la nature chimique de ces particules? C'est ce que de nouvelles études pourront seules nous apprendre.

J'ai déjà bien abusé, Messieurs, de votre bienveillante attention.

Je me hâte donc de terminer, sans me résumer; mais je vous demande la permission de poser, en terminant, une question qui aujourd'hui peut être résolue, et de signaler ainsi un beau sujet de recherches.

Nous avons vu que les aurores boréales semblent résulter du concours de causes atmosphériques et de causes cosmiques. L'intervention des premières est-elle toujours indispensable? Il me semble que nous avons un moyen de le décider.

En effet, si toute perturbation de la surface solaire se communique instantanément à notre planète, par l'intermédiaire de l'anneau zodiacal, nous devons admettre qu'elle doit probablement à la même heure se communiquer aussi à la lune; et par conséquent, que la lune doit avoir des orages magnétiques en même temps que nous. Mais sur ce globe lunaire, que ne couvre aucune atmosphère, ces orages sont-ils accompagnés de manifestations lumineuses? Suivant la réponse que l'observation donnerait à cette question, on saurait à quoi s'en tenir sur le rôle de notre propre atmosphère. Or, l'observation peut aujourd'hui aborder ce problème. Il suffirait d'appliquer à la lune, au moment où nos appareils magnétiques signalent une forte perturbation, la méthode qui, depuis le 18 Août 1868, permet de voir chaque jour les protubérances solaires. La lumière de l'aurore boréale, étant à peu près monochromatique, est encore moins affaiblie par la dispersion que celle des protubérances, et l'on peut espérer d'en constater la présence, malgré l'intensité des rayons solaires réfléchis, qu'il faudrait en même temps recevoir dans le spectroscope. Puisse l'idée de cette recherche se présenter à quelqu'un de ces zélés astronomes qui emploient si utilement tous les jours les instruments qu'elle exige!

M. le major Cocheteux. M. Carbonnelle vient de traiter avec infiniment de sens les questions de magnétisme terrestre, d'aurore boréale et d'aérolithes. Je le remercie pour les charmantes communications qu'il nous a faites; mais il reste un devoir à remplir.

Le corps du génie belge a perdu l'an dernier M. le major Burck, auteur de nombreux ouvrages sur le magnétisme ter-

restre et les étoiles filantes. Par je ne sais quelle étrange fatalité, qui poursuit le savoir, les livres de M. Brück ne sont pas répandus à l'étranger. Je profite donc de la circonstance qui m'est offerte, pour recommander à l'autorité des savants étrangers qui ont bien voulu honorer le Congrès de leur présence, les ouvrages de mon camarade et ami, le regretté major Brück, sur le magnétisme terrestre et les étoiles filantes. J'ai dit. (*Applaudissements.*)

CONFÉRENCE donnée au foyer du Théâtre royal d'Anvers, par M. FRANÇOIS POLLEN, *le* 17 *Août* 1871.

UN VOYAGE A MADAGASCAR.

Les honorables orateurs qui m'ont précédé à cette tribune, vous ont entretenu de sujets si scientifiques, que je voudrais en ce moment garder le silence. Mais comme je vois que l'assemblée reste encore à sa place, je voudrais seulement être ici une étoile filante. Puisqu'on a beaucoup parlé d'aurores boréales, je voudrais commencer mon voyage à Madagascar, par la description de ce que j'appellerai une aurore marine. Nous étions sur un trois-mâts de 400 tonneaux. Je vis un soir un phénomène bien curieux. J'aperçus près du gouvernail des animaux, donnant une lumière semblable à celle des aurores boréales. Je ne pouvais croire d'abord que c'étaient des animaux. Le capitaine affirmait que ç'étaient des morceaux de bois salé, qui venaient se placer contre le navire et qui donnaient cette lumière. Je lui demandai la permission d'en pêcher; il refusa d'abord, disant que c'étaient des sottises. J'insistai, et pêchai 190 de ces animaux. Je vis tout de suite que c'étaient des *Pyrosoma*, mais des *Pyrosoma atlantica*. Je leur donnai le nom de *Pyrosoma polimniæ*, du nom du navire sur lequel nous étions.

Placés dans un bocal rempli d'eau, ces animaux, par la moindre secousse donnée au bocal, donnaient une lumière brillante de fer rouge fondante. Je les en retirai et vis qu'ils étaient parsemés de petites mamelles, dont les cônes donnaient cette lumière éblouissante. Le capitaine s'était obstiné à croire que ce n'étaient pas des animaux, et jusqu'à un certain point il avait raison; puisque chaque mamelle représentait un animal prenant

sa nourriture à part et faisant sa digestion par un canal commun.

Nous constatâmes aussi que l'animal mort ne répandait plus aucune lumière, qu'il devenait poreux et diminuait de moitié. J'ai coupé le cône en plusieurs morceaux, je les ai placés de nouveau dans le bocal d'eau de mer, et j'ai vu que chaque petit morceau donnait de nouveau de la lumière.

Je continue maintenant notre voyage. Nous eûmes 92 jours de mer, avant d'arriver à la Réunion. Nous avons doublé le cap de Bonne-Espérance, et une grande tempête faillit nous jeter sur les côtes de Madagascar.

A la Réunion, j'avais reçu du gouvernement français le passage gratuit sur un navire de guerre, allant à Mayotte. Nous devions nous diriger ensuite vers l'île de Nossi-bé. Nous avions avec nous 22 colis avec nos instruments, des fusils, etc. A Nossi-bé, je fis la connaissance d'un Français, nommé M. O'Neill, qui est mort maintenant, et qui voulait nous donner toutes les facilités pour aller à Madagascar. Malheureusement, nous n'avions pas de bateau.

Mais, sur ces entrefaites, M. O'Neill, qui était marchand de bois et qui allait souvent à Madagascar pour ses affaires, voulut nous présenter au jeune roi de Nossi-Fali, qui pouvait nous rendre bien des services. Le roi de Nossi-Fali avait été élevé à l'île de la Réunion, où il avait vécu quatre ans parmi les pères Jésuites. Il y serait resté plus longtemps; mais il apprit la mort de son père et fut informé que son oncle Tsimataus voulait s'emparer du trône. Revenu dans son pays, il fut reconnu roi, et c'est à l'influence des Jésuites qu'il dut de pouvoir se maintenir. Les Jésuites firent bâtir une école pour les enfants et construisirent une église; mais ils furent bientôt forcés de renoncer à leur œuvre, en présence de l'indifférence des indigènes. Le roi retomba sous l'influence de ses femmes, et ce sont ces dames qui l'ont éloigné des prêtres.

Lorsque nous fîmes notre visite chez le jeune roi Ndrivotsi, il avait à peu près 18 ans. L'appartement était très-simplement meublé. Il y avait des peaux de bœufs pour tapis, et je vis à ma grande surprise, étalé sur une table, le *Monde*

illustré de France. J'aperçus également un violon, ainsi qu'un livre de prières catholique-romain et divers objets destinés à l'amusement du prince. Quand nous fûmes présentés au jeune roi, il s'exerçait à jouer du violon. On nous offrit du bès-à-bès. J'avoue que j'aime encore mieux le plus mauvais genièvre de la Hollande que cette liqueur-là.

Il se passa quelque temps après notre première visite, sans que nous revissions notre royal ami, et ce ne fut que quand nous eûmes en notre possession un canot américain, que l'idée nous vint de le revoir, après avoir fait plusieurs excursions scientifiques dans le voisinage de ses États. — C'est donc vers le mois d'Octobre 1864, que nous nous mîmes en route avec notre canot, pour l'île de Nossi-Fali. Dès que le roi apprit notre arrivée, il vint à notre rencontre pour nous recevoir, nous procura une grande case, et mit à notre disposition quelques-uns de ses esclaves pour nous servir.

Pendant notre séjour dans le village royal, nous vîmes faire plusieurs préparatifs solennels. Nous étions naturellement curieux de savoir de quoi il s'agissait, et nous apprîmes que ç'était l'époque où le roi, sa famille, ses ministres, ses hauts dignitaires et une grande partie de ses sujets et de ses esclaves, devaient faire pour la première fois un pélerinage au tombeau du feu roi. Ce pélerinage avait pour but de faire des prières et des sacrifices en l'honneur du mort, et de renouveler le serment que son successeur avait prêté de gouverner son peuple avec justice et bonté, selon les lois du pays.

On peut se figurer combien nous étions désireux d'être spectateurs et compagnons de ce pélerinage, et je me hâtai de demander pour nous au jeune roi la permission de le suivre. J'allai donc voir Sa Majesté, pour lui expliquer notre désir de l'accompagner : il me dit qu'il ne pouvait pas nous donner cette permission, avant d'avoir consulté la famille royale, ses ministres et les vieux dignitaires de sa résidence ; " car, " disait-il, " sans leur consentement, il est défendu à personne, et surtout à des étrangers, sous peine de mort, de voir le tombeau royal, qui est sacré. Quant à moi, je suis chrétien,

j'ai des idées plus éclairées que mes serviteurs ; toutes ces cérémonies sont pour moi des sottises, et je n'y attache aucune importance ; mais mon rang et les lois de mon pays m'obligent à demander leur consentement, avant de vous accorder votre demande ; du reste, je serais heureux de satisfaire votre désir, car je vous aime comme mon *fatidrah* (frère de sang). Jamais un blanc n'a mis les pieds dans les forêts vierges qui entourent le tombeau sacré de mon père, et je serai vraiment fier que vous autres, mes amis, soyez les premiers à obtenir cette haute faveur de mon peuple. „

Suivant sa promesse, il en fit la demande aux principaux de la nation, qui me l'accordèrent. Il faut, avant de raconter notre pélerinage, faire connaître les cérémonies usitées chez les Antankars pour célébrer les funérailles de leurs rois. Quand, chez ce peuple, un roi ou un prince vient à mourir, on expose le cadavre pendant quelques jours sur une place, à l'ombre de gros arbres. On s'y prend de la manière suivante : on construit une espèce de clayonnage en bambous, élevé de quelques pieds, sous un hangar disposé à cet effet : on y place le cadavre couvert d'herbes aromatiques et de sable chaud, qu'on a soin de renouveler, jusqu'à ce que le corps soit complétement desséché ; ensuite, on l'enveloppe de bandelettes de rubans fins ou de toile, et on le met dans un cercueil en bois qu'on arrose avec de la graisse de bœuf fondue, du sel et de l'arak malgache. Quand cette opération est finie, on suspend le cercueil à de fortes chaînes en argent attachées à quatre piquets, à quelques pieds de hauteur, et on couvre le tout d'une toile blanche.

Sous le cercueil, on place, dans des calebasses, des pots ou des bouteilles, du bès-à-bès, une espèce de boisson malgache, faite de jus de canne fermenté et des feuilles d'un certain arbre du genre acacia, connu chez eux sous le nom d'*ambati*.

Tous les parents, amis et serviteurs du défunt se tiennent autour du cadavre, en dansant, chantant et s'enivrant de bès-à-bès ; puis ils se frottent le corps avec le liquide putréfié qui découle des chairs en décomposition, et qui est reçu dans

des pots placés sous le clayonnage où repose le cadavre. Aussitôt ces opérations préliminaires terminées, ils se mettent en marche solennelle vers la caverne destinée à recevoir le cadavre, ou plutôt la momie infecte. Ainsi s'étaient faites les funérailles de Tsiaminra, père de Ndrivotsi, et on allait renouveler par le prochain pèlerinage ces barbares coutumes.

Toute la journée, on s'occupa à faire les préparatifs pour notre départ du lendemain et à fabriquer l'horrible liqueur de bès-à-bès, que surtout on n'oublia point de goûter jusqu'à l'ivresse, pour s'assurer si la fabrication avait réussi.

Le jour du départ fut annoncé par un bruit féroce de tam-tam et de cornes de bœuf.

Une masse de pirogues, petites et grandes, se trouvaient sur la plage pour transporter les invités au lieu convenu. Le roi et ses deux frères désirèrent prendre place dans notre canot, que nous avions, pour la circonstance, orné des pavillons tricolores de France et de Hollande. Derrière notre canot, suivait une grande pirogue, dans laquelle se trouvaient les femmes du roi, ainsi que sa mère et ses sœurs : dans la même pirogue se plaça encore une bande de joueurs de tam-tam et de cornes de bœuf, qui firent entendre, pendant toute la traversée, leur horrible musique. Venaient ensuite une multitude de pirogues de toute grandeur, portant les ministres du roi, ses hauts dignitaires, ses sujets et ses esclaves, tous armés en guerre : ce cortége s'augmentait des pirogues venant de tous les points environnants. C'était vraiment un curieux spectacle de voir cette petite escadre sous voile, avec notre canot comme un vaisseau amiral en tête. Vers midi, nous entrâmes dans une petite rivière et mîmes pied à terre, quelques instants après, dans une forêt de palétuviers, où nous débarquâmes notre bagage et attendîmes les pirogues qui étaient derrière, pour nous mettre ensemble en marche solennelle. Pendant que nous attendions, nous offrîmes au roi et aux princes un bon verre de cognac, et, aussitôt après l'arrivée des autres pirogues, nous nous mîmes irrégulièrement en route. J'avais envoyé mes domestiques en avant avec notre bagage, tandis que nous, en

compagnie du roi, des princes et de ses ministres, nous prenions un petit sentier, qui conduisait jusqu'au pied du promontoire Ambatou, dans les forêts duquel se trouvait le tombeau royal. Ce petit sentier parcourait d'abord une forêt de palétuviers, puis une forêt étroite remplie d'énormes *bois-damiers*, de *copaliers*, de *benjoins*, de *saccoas*, de *faux-gaïacs*, de *bahamaka*, de *nottes*, d'*azignes*, d'*acacias* et d'un grand nombre d'autres arbres de la famille des *térébinthacées*, au pied desquels se trouvaient des arbustes, dont quelques-uns étaient en fleurs et reliés par de grosses lianes qui, pendant comme des fils de tisserand des branches de ces majestueuses colonnes, formaient une forêt impénétrable.

Le chant des oiseaux nous rendit la marche plus agréable : (c'étaient tantôt les cris monotones *tok-tok* du *Coua happ* (*Coua cristata*), sautant de branche en branche, interrompus par les croassements désagréables des *Vouroun Zazas* (*Falculia palliata*) et par le roucoulement des pigeons verts (*Treron australis*) qu'accompagnait la voix presque humaine du *Boto-kong-kong* (*Cuculus Rochii*.) Nous suivîmes toujours la même route, jusqu'à ce qu'on fût arrivé sur une place ouverte, formée par une prairie mobile de fougères et d'une espèce de *papyrus* ; elle nous séparait d'une petite forêt de copaliers, au pied du promontoire Ambatou et on la traversa avec beaucoup de peine.

En cet endroit, nous fîmes halte pour établir notre bivouac et passer la nuit. Aussitôt que tous les pélerins et pélerines malgaches furent arrivés sous l'ombre de ces magnifiques arbres, chacun se hâta de faire sa tente et d'allumer du feu. Pendant ce temps, quelques esclaves du roi tuaient un bœuf, qui fut partagé entre ceux qui faisaient partie du pélerinage. J'admirai la promptitude que les Antankars mettent à construire leurs petites tentes, mais il nous fut impossible de les attendrir, même par des cadeaux et de l'argent et de les décider à nous en céder une.

Le roi même ne put pas nous en procurer ; mais nous en prîmes notre parti. J'appelai donc tous mes serviteurs malgaches, et leur ordonnai de nous construire le plus tôt possible

une hutte de branches et de feuilles d'arbres. En moins d'une demi-heure, ils nous eurent fait une espèce de berceau, sous l'ombre d'un énorme pocalier. L'intérieur de cette case naturelle était garni par les voiles de notre canot, pour nous garantir contre les courants d'air et la pluie, si nuisibles à l'Européen dans ces parages. On couvrit ensuite le sol avec des fougères sèches, sur lesquelles on mit une natte, qui devait nous servir de table, de chaises et de lit. Partout où l'on portait les yeux, on apercevait de grands feux, autour desquels on avait placé des piquets fendus avec des aiguillettes de viande de bœuf à rôtir. Nous ne suivîmes pas cette méthode de cuisine; la chose sera facile à comprendre, car les Malgaches ne cuisent leur viande qu'à moitié, et la mangent avec du riz sec, sans sel ni autre assaisonnement. Ils s'étaient à peine rassassiés de cette nourriture, qu'on leur versa du bès-à-bès en grande quantité, après quoi, enivrés par cette boisson, ils se mirent à chanter, accompagnés par les joueurs de tam-tam et de cornes de bœuf, et par les claquements de main des femmes, qui étaient assises autour des feux. Je n'ai pas besoin de dire combien ce tapage infernal nous ennuyait, car, après les fatigues du jour, cela nous donnait un mal de tête affreux et nous empêchait de dormir. Pour comble de malheur, nous fûmes surpris vers minuit par une pluie torrentielle, qui nous força de quitter, tout mouillés, notre bivouac, pour chercher un asile près des feux déjà presque éteints. Ainsi se passa la nuit, qui nous occasionna une fièvre ardente, et que nous n'oublierons jamais. Grâce à Dieu, l'aurore se montra derrière les sommets des montagnes, et nous reçûmes l'ordre de nous séparer pour le départ. Avant de partir, nous nous rendîmes dans la tente royale pour complimenter le roi. Il nous reçut plus admirablement que jamais, nous offrit un verre de rhum, et nous dit, d'un ton triste, qu'il nous priait, au nom de son peuple, de ne pas nous moquer des cérémonies dont nous serions témoins dans quelques instants, et surtout de ne pas rire, car cela pourrait irriter le peuple et nous être fatal. Il comprenait très-bien que toutes ces cérémonies seraient fort ridicules. Comme

chrétien, nous dit-il, il n'attachait pas la moindre importance à ces grimaces, mais son devoir était de respecter les usages de son pays. Touchés des paroles bienveillantes qu'il nous adressait, nous lui répondîmes que nous n'avions pas l'habitude de nous moquer des mœurs d'aucun pays, et que nous l'honorions trop pour nous permettre rien de semblable. Le jeune roi fut visiblement ému de notre réponse, qu'il comprit parfaitement, et nous pressa cordialement la main. Après que tous les assistants eurent pris un nouveau coup de bès-à-bès, ils se mirent en rang de la manière suivante. Les joueurs de tam-tam et de cornes de bœufs ouvraient la marche; après eux venaient une trentaine d'Antankars en costume de guerre, vêtus d'un *symbou* très-court, d'une longue ceinture de peau de bœuf, à laquelle étaient attachés une petite giberne, un flacon d'huile et deux colliers de balles; ils portaient encore un fusil à pierre dans un fourreau de rabane et une paire de sagayes.

Derrière cette escorte, venaient le roi, les princes et nous avec notre interprète, en costume de chasse; ensuite les ministres et hauts dignitaires, enveloppés de *lambas* de différentes couleurs. Plusieurs portaient des bonnets rouges de Zanzibar, ou bien de petites calottes faites de la peau des loupes de bœufs. Après ceux-là, suivaient la grand'-mère du roi, ses femmes, les princesses, les filles et les parentes de feu son père, escortées par une bande de femmes antankars, sous les ordres du bourreau royal Vkimbatzy, armé d'une queue de raie. Ce cortége bizarre était fermé par une dizaine d'Antankars armés en guerre, et les esclaves qui portaient les vases de bès-à-bès destinés à être offerts au feu roi. Nous nous mîmes en route avec le bruit épouvantable des joueurs de tam-tam, des cornes de bœuf et des femmes pleurant ou plutôt hurlant. Ces femmes sont obligées, selon la loi de leur pays, de pleurer, qu'elles soient tristes ou non, et si quelqu'une d'entre elles s'arrêtait de pleurer, elle était aussitôt menacée, et même frappée par le bourreau. Accompagnés d'un tel tapage, nous suivîmes un petit sentier qui parcourait une plaine d'herbes de la hauteur d'un homme, bordée à gauche d'une forêt de palétuviers. Devant

nous s'élevait le territoire d'Ambatou, dans les ravines duquel se trouvait le lieu sacré, but du pélerinage. Le paysage était vraiment beau, par les nuances que l'effet des rayons du soleil jetait sur les blocs de granit à moitié couverts de broussailles trempées d'une abondante rosée.

Le silence mortel qui régnait dans ces parages était interrompu par la musique et les hurlements désordonnés du cortége, répétés par les échos. Au milieu des hautes herbes, s'élevaient des arbres morts, sur les branches desquels étaient posés des *Ibis sacrés* (*Ibis religiosa*), d'une robe blanche comme la neige, qui restaient spectateurs immobiles de ce concours bizarre. Aussitôt que nous eûmes traversé cette plaine, qui s'allongeait à gauche du promontoire d'Ambatou à perte de vue, vers la partie nord-est, nous entrâmes dans une forêt marécageuse au pied de la montagne. Alors le cortége cessa d'être régulier; la musique et les hurlements infernaux se turent et firent place à un silence complet, coupé de temps en temps par les sanglots que poussaient quelques parents du feu roi. Je ne puis décrire les impressions que j'éprouvais à chaque pas, dans ces lieux admirables où la terre était couverte d'une végétation riche, exubérante, à l'excès de sève et de variété, où les chants des oiseaux me touchaient le cœur, où les mille couleurs des fleurs et des insectes me charmaient la vue; et je ne saurais dire la pitié que je sentais en même temps pour ce peuple sauvage dont je partageais les fatigues, dans les forêts vierges de sa patrie. Le parfum suave des fleurs d'*Angralcums* changeait, pour le moment, l'odeur âcre que répandaient dans l'air les porteurs de bès-à-bès, qui transpiraient comme des chevaux.

Aussitôt que nous fûmes arrivés à la pente du promontoire que nous devions gravir, pour arriver à la caverne dans laquelle se trouvait le tombeau royal, nous reçûmes l'ordre de nous arrêter un moment, afin d'entendre un petit discours prononcé par un des plus vieux dignitaires : ce discours consistait en quelques mots de consolation adressés à ceux qui faisaient partie du pélerinage. L'orateur malgache nous priait en même temps d'ôter nos chapeaux, pour assister à la visite qu'on allait faire

au feu roi. Naturellement nous nous découvrîmes, car nous étions désireux de voir la fin du spectacle auquel nous assistions.

Au bruit des tam-tam, des cornes de bœufs et des femmes éplorées, nous montâmes la pente qui était fort difficile à gravir, à cause de la multitude de roches et de troncs d'arbres dont le petit sentier était encombré.

Quand nous fûmes parvenus sur une espèce de colline, nous descendîmes avec la même peine le long des blocs énormes de basalte couverts de fougères, de lichens, d'orchidées et d'arbustes, jusqu'au bord d'une ravine où une foule de troncs d'arbres croisés en tous sens et des masses énormes de roches nous donnaient le vertige, quand nous en regardions la profondeur.

La place où nous nous trouvions avait la forme d'une espèce de pont, et c'était dans les roches qui terminaient ce pont naturel que se trouvait la caverne royale. La colline que nous gravîmes jusqu'à la caverne, était couverte par les assistants. Le bruit des joueurs de tam-tam et de cornes de bœufs, les hurlements des femmes qui étaient placées devant la caverne, étaient horribles.

Le plus vieux des ministres se plaça sur la roche qui fermait à moitié la caverne, et toujours accompagné par le concert infernal, adressa à la famille royale un discours dans lequel il faisait l'éloge du feu roi, et adressait à son successeur le conseil d'imiter toutes les bonnes qualités de son défunt père.

Lorsque le discours du ministre fut terminé, on alluma un feu, sur lequel on jeta des tiges vertes d'un certain arbre sacré, lesquelles répandirent une fumée tellement épaisse, que nous nous crûmes entourés d'un nuage. C'était là le sacrifice qu'on offrait au feu roi, mais qui étouffait presque ceux qui étaient près du bûcher.

Après cette fumigation, on porta les différents cadeaux destinés à être placés dans le tombeau de Tsiaminra. Ils consistaient en vases et bouteilles de bès-à-bès, en tabac, en chaux, en feuilles de bétel et quelques petits pots en forme de plats, contenant une résine aromatique.

Lorsqu'on eût déposé tous ces objets dans la caverne, tous

les membres de la famille royale y entrèrent un à un, probablement pour faire leurs prières.

Les cérémonies ne finirent pas là ; tous les Antankars qui étaient armés de fusils commencèrent à tirer plusieurs coups, mais tellements forts, qu'on aurait cru entendre des coups de canon. Nous étions fort en danger par leur salut militaire, et, à chaque instant, je m'attendais à voir éclater un des fusils. Je n'ai pas besoin de dire que nous fûmes heureux de quitter bientôt ce terrain, et de nous rendre au campement où nous arrivâmes vers midi. Après un petit déjeuner, nous nous rendîmes à notre canot, accompagnés par le roi, ses frères et les princes qui étaient tous, plus ou moins, dans un état d'ivresse complet, et nous regagnâmes promptement avec notre charge royale, l'île de Nossy-Fali.

SECTION DE GÉOGRAPHIE.

Séance du Vendredi 18 Août 1871.

La séance est ouverte à 9 heures, sous la présidence de M. Levasseur, membre de l'Institut de France.

M. Demarsy, remplissant les fonctions de secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière séance. Ce procès-verbal est approuvé par la section.

L'ordre du jour appelle la discussion sur les cinq premières questions du programme, relatives à l'enseignement de la géographie.

M. Blackie demande à poser deux questions, dont la solution lui paraît importante :

1° *Quel est l'âge auquel il convient de commencer l'étude de la géographie?*

2° *Quel est le mode d'enseignement qui doit être employé de préférence avant l'âge de 12 ans?*

M. Hunfalvy trace les méthodes qui, suivant lui, doivent être suivies pour l'enseignement géographique dans les écoles des différents degrés.

Dans les écoles primaires, c'est la méthode analytique qui doit dominer; il est nécessaire de partir du connu et du simple, et le maître doit s'attacher à éviter l'emploi de termes abstraits dans les définitions, et ne pas résoudre au début des questions telles que celles-ci : Qu'est-ce que la géographie? Qu'est-ce que l'horizon? — On apprendra d'abord aux élèves la topographie de l'école de la commune, et on leur fera voir sur la carte, sur le tableau, ce qu'ils voient en réalité. — Toutes les cartes destinées à ces écoles doivent être claires et cor-

rectes. Lorsque l'élève connaîtra bien les cartes planes, on lui montrera les mêmes cartes en relief, et enfin le globe, dont on ne doit expliquer que les objets principaux.

Pour ces écoles, le professeur doit instruire seul ses élèves, il ne doit pas y avoir de manuel : les manuels généraux, du reste, ne pourraient servir, puisqu'on s'attachera surtout à donner aux enfants la connaissance du pays.

Dans les écoles secondaires, il faut de bons professeurs, mais on peut admettre l'intervention des manuels; le professeur ne peut donner seul l'enseignement, il lui faut avec les manuels, les globes et les *telluria ;* car ici l'enseignement peut être systématique; les élèves apprendront à connaître les rapports de la terre au soleil et aux astres, la géographie mathématique et astronomique.

En résumé, au second degré, le but de l'enseignement est de donner aux élèves une idée de la figure de l'étendue, des mouvements de la terre, des phénomènes physiques du globe, comme base des phénomènes sociaux et historiques. Il est utile d'avoir pour cet enseignement des livres de lecture illustrés, recueils formés de fragments empruntés aux plus grands géographes de tous les pays.

Dans l'enseignement supérieur enfin, la géographie doit être étudiée d'une manière scientifique et systématique, et dès lors la méthode comparative se recommande.

De plus, à l'enseignement supérieur doit s'adjoindre un cours normal, indispensable pour ceux qui se proposent de se livrer à l'enseignement de la géographie.

M. Cortambert s'attache à combattre la méthode dite du *village*, préconisée par M. Hunfalvy. Il soutient que si l'élève ne sait d'avance ce que c'est qu'une mer, qu'un fleuve, il lui sera beaucoup plus difficile de comprendre les éléments géographiques locaux, tels que le nom du département qu'il habite, etc. Cette méthode, à première vue, paraît séduisante; mais, ajoute M. Cortambert, c'est après avoir fait un ouvrage sur ce plan, que j'en ai reconnu tous les dangers. Quant aux

livres de lecture, formés de passages de géographes célèbres, cela a été fait avec succès en France, par M. Raffy.

M. Levasseur dit, que si la méthode, qui consiste à faire étudier d'abord à l'enfant ce qu'il voit, ce qui l'entoure, est excellente au début, elle doit s'arrêter, dès qu'il a acquis les premières connaissances, telles que la commune, le canton et l'arrondissement, et qu'au delà il faut reprendre le système des définitions.

M. le frère Gochet demande, comme moyens de faciliter l'enseignement, la création d'une Société d'études géographiques, la fondation d'un journal géographique populaire en français, et, pour obvier à la difficulté de se procurer toutes les cartes en relief, la création de paysages fictifs en relief, dans lesquels on réunirait tous les principaux accidents que les enfants peuvent rencontrer, montagnes, rivières, lacs, plaines, etc.

M. Cocheteux rappelle qu'il a déjà vu ces reliefs fictifs, employés avec succès, vers 1829, à l'école de M. Gautier, à Tournai.

M. Levasseur dit qu'un artiste, M. Muret, est en train de faire en France un spécimen de ce genre, d'après les procédés Bardin; que ce relief sera accompagné d'un plan gravé de même dimension, destiné à montrer aux élèves le dessin géographique des mêmes dispositions.

Une discussion s'engage entre MM. Vyon, Levasseur et Cortambert, sur l'utilité et les moyens d'exécution du journal géographique populaire.

M. Rumelin rend compte du travail de M. Stüssi sur l'enseignement géographique en Suisse. — Ce rapporteur trouve que les programmes sont généralement trop chargés, et que de plus, l'enseignement y est donné aux enfants dans un âge trop peu avancé.

Prenant ensuite la parole en son nom, M. Rumelin demande que l'enseignement de la géographie soit donné par tous les professeurs dans leurs divers cours; que c'est un des meilleurs moyens de le rendre attrayant, qu'à propos d'une version ou

d'un discours, d'une leçon d'histoire naturelle, le professeur donne toujours des notions géographiques précises.

M. Levasseur cède la présidence à M. le major Cocheteux, et après avoir signalé à l'attention de la section les cahiers du frère Gochet, qui peuvent rendre de grands services, comme tous les moyens qui parlent aux yeux des élèves, il trace le programme de ce que doit être, suivant lui, l'enseignement.

Il faut, dit-il, voir et se rendre compte, enchaîner les connaissances les unes aux autres, dans un ordre logique. Ce système est celui de Humboldt, que je n'ai fait que répandre et modifier, en tenant compte des doubles éléments qui se présentent : la fatalité qui préside aux œuvres de la nature; la liberté de l'homme qui vient y apporter de grandes modifications.

L'enseignement doit commencer par la météorologie, l'étude des climats et des vents qui auront de l'action sur les œuvres de l'homme sur cette terre; puis la terre, dans l'ordre logique; le relief du sol et ce qui l'a causé, d'où la *géologie*; en même temps, l'*hydrographie* basée sur le relief du sol. Au fur et à mesure que le professeur enseigne un fait, il doit le montrer sur la carte. Voici la nature connue, la *géographie physique*, qui est la base de la *géographie politique*. A ce théâtre, il ne manque que l'acteur; l'*homme* doit apparaître : étude des races, des grandes migrations et des révolutions politiques. Que le professeur les suive à travers l'histoire et signale toujours les rapports de la géographie physique avec la géographie politique.

Arrivez ensuite à montrer les rapports de l'homme avec la nature, pourquoi tel homme ne tire pas parti de tel sol, pourquoi tel sol ne peut pas être utilisé; ici l'*agriculture*. — De la surface et de ses produits, descendez sous le sol : *géologie; mines; houillières*. Étudiez alors l'industrie humaine, et vous trouverez, que si Lyon a eu le monopole du travail de la soie, c'est à cause des mûriers de la vallée du Rhône; que si Verviers est devenu un centre de fabrication des lainages, c'est qu'à l'origine cette ville a eu les moutons des Ardennes, etc.

Les produits obtenus, voyez le *commerce*, et le commerce

vous montre les voies de communication, destinées à joindre les points de fabrication aux centres de consommation. — Nous arrivons ainsi à examiner les grandes villes, et enfin, les résultats derniers des rapports de l'homme et de la nature : la population ; l'administration ; la statistique. Ainsi, partant de la nature, de la fatalité, vous arrivez à la liberté, à la civilisation.

Cette méthode paraît difficile à suivre pour l'enseignement secondaire, impossible pour l'enseignement primaire ; c'est une erreur ; seulement il faut insister plus ou moins sur telle ou telle partie, notamment développer la géographie physique dans l'enseignement primaire, et peindre, frapper l'imagination et l'intelligence, au lieu de faire de longues énumérations.

La séance est levée et la suite de la discussion renvoyée à la séance générale.

Séance générale du 18 Août 1871.

Président : M. d'Avesac.
1r *Vice-Président :* M. Uricoechea.
2e „ M. le colonel von Becker.

Secrétaires généraux : MM. le colonel Casterman.
„ E. Grandgaignage.
„ P. Génard.
„ A. Stessels.
„ Ch. Ruelens.

M. Ruelens, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance du 17 Août. La rédaction en est approuvée.

M. le président. Je me permets de rappeler aux membres de cette assemblée, que la durée du Congrès est limitée à Mardi prochain. Instruits du dessein de quelques membres de quitter la ville avant ce terme, les organisateurs du Congrès vous prient instamment de ne pas oublier, que c'est précisément Dimanche, la fête de la ville d'Anvers. Vous savez, Messieurs, avec quelle gracieuseté cette métropole nous a reçus. Je pense donc que tous mes collègues comprendront, que c'est pour nous un devoir de répondre au bienveillant accueil qui nous a été fait, en nous montrant empressés d'assister à cette fête.

M. Levasseur. Je me permets de déposer sur le bureau la photographie de la statue de Mercator à Rupelmonde, qui m'a été remise par M. Langlois. J'espère qu'en attendant le pélerinage que les membres du Congrès doivent faire au lieu de naissance du célèbre géographe, ils la verront figurer avec plaisir dans la salle de leurs séances.

M. Cortambert. J'ai l'honneur de communiquer, au nom de M. le baron de Czörnig, les rapports succincts des deux premières séances de la section de géographie que ce savant a présidées.

1re SÉANCE.

La section de géographie, après avoir constitué son Bureau, renvoie à des rapporteurs spéciaux divers mémoires adressés au Congrès.

Plusieurs orateurs sont entendus, entre autres M. de Caumont, qui insiste spécialement sur l'importance des cartes agronomiques.

L'honorable membre pense que « le Congrès ferait chose utile, s'il distinguait les meilleures de ces cartes, s'il les signalait et recommandait une idée qui a besoin d'être méditée encore, mais qui, pour être presque oubliée, n'en a pas moins une incontestable utilité. »

—

2e SÉANCE.

Les premiers articles du programme ayant donné lieu à une discussion en assemblée générale, la section passe immédiatement à la question 7, ainsi formulée :

Quelles sont les meilleures méthodes à suivre, pour que le dessin des cartes, par les élèves, donne de bons résultats ?

M. le docteur Delitsch fait part d'une méthode consistant en une mappemonde de toile cirée noire, où le tracé des principaux méridiens et parallèles se détache visiblement en blanc. Sur cette base, les élèves peuvent tracer le contour des continents, indiquer les points de latitude et de longitude, résoudre de nombreux problèmes de géographie mathématique et se pénétrer de la position exacte des parties du monde.

Quelques membres, entre autres MM. Silbermann, le frère Gochet, Richard Cortambert, Charles Cocheteux, Hunfalvy, prennent la parole pour discuter ou approuver le système de M. Delitsch.

Conformément au vœu exprimé, la question par laquelle on demande, s'il convient d'introduire dans l'enseignement, des mappe-

mondes planes semblables à celle de M. Delitsch, mise aux voix, reçoit une réponse affirmative.

Après des développements, principalement fournis par M. Silbermann, à propos de l'opportunité de donner à l'enfance une idée parfaitement juste des proportions de la terre, on passe au vote sur la question ainsi conçue :

Est-il utile de répandre des globes en noir avec le tracé des degrés ? La section répond affirmativement.

L'art. 8 du programme attire ensuite l'attention de l'assemblée. Cet article est ainsi conçu :

La projection de Mercator est, sans contredit, celle qui convient le mieux pour les cartes marines et elle est universellement en usage : toutefois, si l'uniformité existe, il n'en est pas de même pour les cartes terrestres, et, parmi celles qui servent à l'instruction, il y a presque autant de systèmes de projection que d'auteurs.

Il est à désirer que le Congrès détermine la projection qu'il convient d'employer pour les mappemondes et les atlas.

Une seule portion de l'article du programme donne lieu à des développements ; la section émet le vœu que les géographes de chaque contrée suivent la projection de l'état-major même de leur pays.

Les numéros 9, 10, 12 et 13, rapidement traités ou reportés à d'autres sections, n'entraînent aucune résolution immédiate.

Les membres du Congrès s'arrêtent plus longuement à l'art. 15, ainsi conçu :

Le Congrès ne pourrait-il pas déterminer l'adoption d'une orthographe uniforme des noms propres, tant sur les cartes que dans les traités de géographie ?

L'assemblée pense que pour l'Europe ou les contrées civilisées des autres parties du monde, il serait à souhaiter de conserver l'orthographe des noms adoptés dans les pays mêmes ; ces noms, malheureusement, sont trop souvent défigurés et méconnaissables dans les ouvrages étrangers.

Une discussion s'engage à ce sujet entre MM. le baron de

Czörnig, Vyon, Jules Garnier, Demarsy, Kiepert, Cocheteux, Cortambert et Morin.

A la question ainsi posée : convient-il que pour les pays d'Europe, où se trouve adopté l'alphabet romain, chaque peuple respecte l'orthographe officielle des autres nations? il est répondu oui.

A la question relative à un système phonétique qu'expose M. Michel Vyon, la section croit désirable que, dans un futur Congrès, une question soit posée pour l'introduction d'un système phonétique dans l'orthographe géographique.

M. Silbermann, se fondant sur le progrès immense accompli dans la chimie, par la création de la nomenclature chimique de Guidon de Morveau, voudrait qu'on pût adopter une nomenclature géographique, ayant pour base une série de consonnes et de voyelles. Sous le bénéfice de quelques réserves, la section croit que l'on pourrait aussi recommander à un futur Congrès, l'étude d'une nomenclature de géographie universelle.

Voilà, Messieurs, le résumé nécessairement sommaire des travaux des deux premières séances.

M. Levasseur. M. le secrétaire Cortambert vient de vous lire le procès-verbal résumé de nos deux premières séances. La rapidité avec laquelle nous avons dû le faire, ne nous a pas permis de lui donner tous les développements qu'il comporte. Je regrette que M. le baron de Czörnig n'ait pas pu vous en donner lecture. Les deux séances que j'ai eu l'honneur de présider sont celles du 17 et du 18. Les discussions ont porté sur les questions 16, 17, 18 et 19.

En voici les rapports :

Les questions 16, 17, 18 et 19, relatives aux limites du monde connu des anciens, aux routes commerciales de l'antiquité, au voyage des Phéniciens autour de l'Afrique et à l'existence de l'Atlantide, ont paru trop vastes à votre section de géographie pour être traitées dans une discussion de quelques minutes : ce sont des questions de nature à provoquer de longues et patientes recherches de cabinet. Néanmoins, la conversation s'est engagée à ce propos sur divers sujets. M. Le Quarré a déclaré

que, pour sa part, il croyait à la circumnavigation, et que les doutes mêmes d'Hérodote étaient pour lui la preuve la plus convaincante de la réalité de l'expédition; les autres membres qui ont pris la parole, partageaient le même avis. M. d'Avezac, à propos de l'Atlantide, a donné de très-intéressants détails sur le globe de Nuremberg. Ce globe n'est que la reproduction de celui que Toscanelli de Florence avait envoyé au roi de Portugal, en 1474. Toscanelli est véritablement le savant qui initia son siècle à l'idée du tour du monde, dont Christophe Colomb eut le mérite de parcourir le premier la route, et ce rôle du grand Florentin est établi d'une manière solide par une lettre de Toscanelli au chanoine Martins, dont l'original a été récemment retrouvé.

La question 20 : *Quelles sont les lois naturelles, économiques et historiques qui président à la naissance, à la distribution sur le sol, à l'accroissement et au déclin des villes?* a donné lieu à un long débat, auquel ont pris part MM. Silbermann, Cortambert, le frère Gochet, le major Cocheteux, d'Avezac, Jules Garnier, Morin, Levasseur. Tout, dans la nature, a sa raison d'être et la fondation, l'accroissement, la décadence des villes n'échappent pas plus à cette loi universelle qu'aucun des autres phénomènes géographiques. S'il n'est pas toujours facile de démêler la complexité de ces causes, il est toujours intéressant de les chercher, et cette recherche, quand elle est heureuse, peut jeter une vive lumière sur l'histoire de la civilisation, non moins que sur la géographie elle-même. Ce n'est pas par hasard qu'en France, sur huit villes de plus de 100,000 âmes, sept sont placées sur les rives ou près des grands fleuves du pays dont elles sont les ports et les entrepôts, et que la huitième est la capitale de la riche et industrieuse Flandre française; ce n'est pas par hasard, que le pays le plus commerçant de l'Europe, la Grande-Bretagne, est aussi celui qui a le plus de villes au dessus de 100,000 âmes; que la Chine, la contrée du monde qui fournit peut-être, par ses cultures de riz, le plus de substances alimentaires sur une étendue donnée, est aussi le pays qui compte le plus de

grandes villes, et cela peut-être depuis la plus haute-antiquité. Aussi le frère Gochet a-t-il attribué surtout aux plaines, aux riches cultures, à l'existence de mines considérables, la formation des grandes villes.

M. Cortambert exprime une opinion de même nature, en disant que les villes, construites autrefois surtout dans un intérêt de défense, et par conséquent souvent sur des hauteurs, sont construites aujourd'hui principalement dans un intérêt économique, et que c'est dans les ports de mer et dans les grands centres manufacturiers, que seront les métropoles de l'avenir; il remarque d'ailleurs que dans beaucoup de villes, par une cause peut-être fatale ou tout au moins mal connue, l'accroissement se fait dans la direction de l'ouest. L'homme avait-il une tendance instinctive à suivre la marche du soleil?

L'homme cherche sa commodité, répond M. Silbermann, et dans les pays où le vent souffle vers l'ouest, c'est à l'ouest, c'est-à-dire à l'abri de la fumée et des émanations, que vont se placer les nouvelles habitations. D'ailleurs, quand on s'élève à des considérations plus générales, on voit dans le monde occidental un double courant se produire : le courant qui de l'Himalaya, par le sud de l'Asie et de l'Europe, a porté, de contrée en contrée, la civilisation vers l'occident, puis de la péninsule hispanique vers le nord-ouest : et le courant qui a porté l'émigration des peuples barbares d'orient en occident par le nord, depuis la Sibérie jusqu'à l'Espagne, la Gaule et l'Italie. Dans l'Asie orientale, c'est-à-dire à l'est du grand plateau central, il y a un mouvement de population inverse, formant une courbe qui part du Tibet pour se rendre, par la Chine septentrionale, jusqu'à l'Indo-Chine. Ces courants d'hommes et d'idées expliquent la grandeur et la décadence des sociétés.

Beaucoup de membres paraissent ne pas adopter, dans son ensemble, le système ingénieux de M. Silbermann. M. Garnier croit que la nature géologique du terrain exerce une grande influence sur la création des grandes villes. Elle décide en effet en partie de la richesse ou de la pauvreté d'une contrée.

M. le major Cocheteux dit qu'il ne faut pas négliger le rôle

de l'histoire, et qu'il serait curieux de chercher comment déclinent les grandes cités. Quand une société a longtemps vécu sur un sol, souvent elle l'a déboisé, épuisé, et un moment arrive où le déclin commence avec la diminution des ressources. La nature, quand l'homme n'est pas prévoyant, y contribue, ajoute M. Silbermann; témoin les terres que la Garonne charrie et la dénudation des Alpes de Provence. N'y aura-t-il pas un temps où l'épuisement des gisements houillers produira une décadence bien plus générale et plus terrible, demande M. Garnier, et n'y aura-t-il pas lieu de se préparer à cette fatale échéance, en cherchant le moyen d'emmagasiner d'une façon quelconque le carbone, source du calorique?

A la question 21, M. d'Avezac remarque que les Allemands ont tranché aujourd'hui la question, et M. Kiepert signale le traité de météorologie de Hultsch, comme plus récent et le plus complet sur la matière.

Les questions 22 et 23 ne pourraient, ainsi que la question 25, être bien traitées que par des Belges, que nous avions le regret de ne pas posséder ce jour-là.

La question 24 a donné lieu à une intéressante communication de M. d'Avezac. Il posera lui-même à l'assemblée, mieux que nous ne pourrions le faire, la question qu'il adresse aux Belges. Il a profité de l'occasion, pour y joindre une autre question, relative à la nationalité d'Ortelius.

La question 26 n'a donné lieu à aucun débat. M. Silbermann a proposé de se rendre au pôle en montgolfière, en prenant le Groënland pour point de départ. La section désire qu'un pareil voyage soit possible, sans partager la confiance de l'auteur de la proposition.

La section de géographie était arrivée au dernier numéro de son programme. Mais de très-importantes questions, ou avaient été réservées, ou méritaient qu'on les traitât de nouveau. De ce nombre étaient les questions relatives à l'enseignement, matière inépuisable. La section s'en est occupée pendant toute la durée de la séance du 17.

M. Hunfalvy a demandé qu'on bannît, autant que possible,

de l'enseignement primaire les définitions abstraites, qu'on commençât par l'étude de la commune, pour s'étendre ensuite de proche en proche sur la province, sur le royaume, sur le monde entier, comme s'étendent des ondes sonores. M. Cortambert est opposé à cette méthode, et M. Levasseur croit qu'elle n'est bonne qu'au début et dans la limite des lieux que les enfants ont vu ou dont ils ont entendu fréquemment parler. M. Blackie demande quel est le meilleur mode d'enseignement géographique, qui convient à des enfants de moins de 12 ans. M. le frère Gochet voudrait voir créer dans chaque pays une société géographique, pour tous les pays, un journal populaire, rédigé en français, et l'apposition dans toutes les écoles d'un paysage en relief, donnant les principaux accidents de la topographie. Ces vœux sont approuvés; mais déjà ces reliefs, ces sociétés existent, et quant au journal, le Congrès ne peut rien imposer ni même proposer en ce genre à des peuples divers. M. Levasseur est grand partisan des cartes de contrées en relief, et désire qu'un jour la France en ait de meilleures que celles qu'elle possède aujourd'hui; mais il est ennemi des globes en relief.

M. Rumelin donne l'analyse d'un mémoire de M. Stüssi sur les écoles de la Suisse (1), rapport qui conclut en demandant que le grand atlas physique de Johnston soit placé dans toutes les écoles. M. Rumelin reproche au plan d'éducation suisse, d'être trop chargé de matières dans les premières années, et trop exclusivement réservé, dans les dernières, à la géographie mathématique. M. Rumelin exprime lui-même de nouveau le vœu que l'histoire naturelle ait une part importante dans l'enseignement géographique, et que les professeurs de tout ordre soient initiés à la connaissance de cette science. M. Levasseur expose ses idées sur une méthode pour l'étude et pour l'enseignement de la géographie.

Aucune de ces discussions n'était de nature à donner lieu à un vote. Ce sont de simples communications scientifiques, dont

(1) Voyez T. I p. 137.

le rapporteur a essayé de vous donner un résumé fidèle, et que la section soumet aux délibérations de l'assemblée.

M. von Becker. Les rapports que vous avez entendus, concernent la science géographique en elle-même. Je me propose de diriger votre attention sur une circonstance qui n'a qu'un rapport indirect avec la science ; c'est l'impression que le Congrès a produit sur moi, ainsi que la situation dans laquelle le jury que vous avez élu, se trouvait, pour répondre à son mandat de porter son jugement sur les objets de l'exposition géographique, préparée par les soins du Congrès.

Tous les membres partageront l'opinion, que c'était une affaire assez difficile que d'instituer un Congrès de géographie. Vous avez la conviction du zèle et du succès, avec lesquels la municipalité d'Anvers s'est mise à remplir cette tâche ; vous serez unanimes, j'aime à le croire, à apprécier justement avec moi la bienveillante prévenance de Messieurs les représentants de la commune, et à prendre acte de leur libéralité, ainsi que de leur ardent désir de se prêter à toutes les exigences.

De tous les pays sont accourus les cultivateurs de la science, parmi lesquels se trouvent des hommes qui en forment l'ornement ; il suffirait d'en avoir fait la connaissance, d'être entré en relations avec eux, pour garder un bon souvenir du Congrès, auquel nous devons ces relations.

Voici en première ligne l'amiral anglais Ommanney, le marin qui connaît à fond les régions arctiques, et, dans tout ce qu'il dit, donne des preuves de ses connaissances approfondies et de sa riche expérience ; voici M. de Khanikoff, de Russie, le représentant d'un pays qui cultive la science géographique avec ardeur et avec des succès sans précédents, et en même temps, le savant dont les recherches en Perse et à la mer Caspienne ont fait faire à la science des progrès notables ; voici M. d'Avesac, de France, le pionnier de la géographie critique, le savant le plus accrédité pour ce qui concerne le développement historique de la science ; voici, entre autres, le renommé cultivateur de la science ethnologique, M. de

Quatrefages, dont le discours d'hier nous a fait connaître la vaste érudition.

Le jury doit juger sur les objets de la science et de l'enseignement géographique, qui ont été exposés. Comme membre du jury, je crois parler dans le sens des autres membres, en appuyant sur les difficultés qui se présentaient pour juger de la valeur de ces objets. Notre exposition n'est ni générale, ni complète : rien ne s'y trouve concernant la Suisse, pays où l'enseignement élémentaire de la géographie est cultivé de préférence, ainsi que la cartographie, dont les produits, comme les cartes du colonel Dufour et celles de M. Ziegler à Winterthur, sont généralement connus et appréciés. Pour d'autres pays, qui se vantent d'une riche littérature dans ce genre, l'exposition n'en compte que très-peu d'objets : on était donc forcé de reconnaître tel objet comme le plus remarquable, parce qu'il n'y en avait pas d'autres du même genre, comme de l'autre côté, parmi de nombreux objets d'une catégorie, il n'y avait pas moyen d'en juger un seul digne d'un prix. Malgré ces difficultés, le jury nourrit la confiance d'avoir répondu aux conditions qui lui avaient été posées de la part du Comité central.

Qu'il me soit permis de faire mention d'une expérience d'une nature très-agréable. Pour ce qui concerne les écrits français, relatifs à l'enseignement de la géographie, on était autrefois accoutumé à y voir traiter l'élément topographique au détriment de l'élément physique. Cela est maintenant parfaitement changé par les efforts des jeunes savants. Les livres d'enseignement, exposés par MM. Levasseur et Cortambert suivent, sans exception, la nouvelle direction à laquelle le savant professeur Ritter, de Berlin, a donné l'impulsion, et qui envisage la terre dans ses rapports avec l'homme et la civilisation.

On doit signaler ce progrès très-remarquable, qui portera ses fruits pour les écoliers français. Cette expérience, elle aussi est un effet du Congrès, lequel nous porte à espérer, que ce premier essai si bien réussi, ouvrira la voie à un avenir plein de succès pour les progrès de la science.

M. LE PRÉSIDENT. Je crois être l'interprète de l'assemblée

entière, en remerciant le savant secrétaire de la Société impériale de géographie de Vienne pour les intéressantes observations qu'il a bien voulu nous présenter. (*Applaudissements*).

M. le major Cocheteux. Messieurs, en séance générale du 14 Août, vous avez renvoyé, pour rapport, à la section de géographie, un mémoire présenté par un professeur de l'École moyenne d'Andenne, M. Dardenne (1); ce mémoire a été examiné par un de nos collègues, M. Morin, qui en a fait un compte-rendu, et la section a décidé que cet écrit serait présenté aujourd'hui à la séance générale. En l'absence de M. Morin, je suis chargé de vous lire ce rapport.

RAPPORT sur un mémoire de M. Dardenne.

M. Dardenne appartient au corps intéressant des instituteurs, qui veut si efficacement contribuer à faire connaître, à faire aimer la géographie.

Un devoir professionnel l'empêche de se rendre au Congrès, et il vous adresse un mémoire judicieux sur l'enseignement de la géographie.

Ses vœux sont les nôtres. Il réclame la fondation, dans les écoles normales, d'une chaire spéciale de géographie.

Il croit que les instituteurs pourraient aisément répandre le goût de la géographie dans les classes populaires, si l'on mettait à leur disposition de bons livres qu'ils pourraient prêter, par exemple, des récits de voyage; il demanderait dans le même but des vues stéréoscopiques.

Il désirerait que les cartes de l'atlas classique, les cartes murales (muettes ou parlantes) fussent d'accord entre elles et s'inspirassent des mêmes vues : il souhaite qu'on en fasse disparaître les détails inutiles. Le choix est tout dans l'enseignement. Il ne faut pas verser le sac de semence sur le sillon, mais le distribuer d'une main sûre et précise.

(1). Voyez. T. I. p. 70 et 115.

M. Dardenne emploie, comme l'honorable frère Gochet, les couleurs pour indiquer l'élévation des terrains. Il est hostile à la méthode dite *des carrés*, que répudient en général les académies, et fait faire à ses élèves, à la main-levée, une ébauche qui se dégrossit par des retouches successives, à mesure que l'attention s'empare des détails et approfondit l'étude du modèle.

M. Dardenne propose de faire servir les promenades du Jeudi ou du Dimanche à l'étude pratique du terrain, et de passer de la réalité à la représentation cartographique qui en conserve le souvenir. Notre Wiertz n'avait-il pas établi, dans son jardin, une carte de la Belgique? Ne pourrait-on disposer, à son exemple, un carré de terrain en géorama, toujours bouleversé et toujours refait; ou même, aux premières semaines consacrées à cette étude attrayante, donner simplement aux enfants des étiquettes à placer sur des points préalablement préparés; ce serait remplir une carte muette sur le terrain.

Un de nos collègues nous a dit spirituellement, combien il avait été ravi, en voyant son jeune enfant coller sur son ballon rouge, les continents préalablement découpés.

M. Dardenne rapporte des promenades et reçoit des mains des élèves, mille échantillons agricoles ou industriels qui, peu à peu, constitueront à l'école un petit musée technique, bien propre à faciliter l'étude du sol et de ses produits dans l'enseignement primaire. M. Dardenne ne voudrait pas renvoyer à l'enseignement supérieur, ni même aux athénées ni aux colléges, ces études sur l'agriculture et l'industrie qui, par leurs rapports et leur connexité avec la géographie physique, font de la géographie ce qu'elle doit être, une science pratique, une science vivante.

M. Dardenne serait heureux d'apprendre que ses modestes expériences ont reçu, de votre haute compétence, une attention qui lui semble le prix le plus enviable que puissent ambitionner ses labeurs utiles.

M. le Président. L'impression du mémoire de M. Dardenne prouvera à l'honorable membre toutes les sympathies du Congrès pour son œuvre. Le rapport de M. Morin témoignera en outre au

savant professeur, que notre assemblée a examiné avec l'attention qu'il mérite, le travail qu'il a eu la délicatesse de nous soumettre.

Donnant suite aux communications qui viennent de nous être faites, je crois satisfaire au désir de l'assemblée, en ouvrant la discussion sur l'ensemble des questions relatives à *l'enseignement de la géographie*, questions qui ont déjà été l'objet d'une première discussion, lors de la séance générale du 14 Août. (*Adhésion.*)

M. Levasseur. J'avais entretenu ce matin les membres de la section, de la question qui nous est soumise en ce moment, et que je considère comme l'une des plus importantes qu'un Congrès puisse discuter. C'est celle de la méthode pour les recherches du savant et pour l'exposition dogmatique du professeur.

Les bonnes méthodes, quand elles sont bien comprises et bien appliquées, facilitent beaucoup le progrès d'une science et sa diffusion par l'enseignement.

Faute d'un système logique et clair, l'enseignement à tous les degrés est exposé à demeurer stérile.

Quand le maître est mauvais, la méthode, quelle qu'elle soit, ne produit que des résultats médiocres, car l'enseignement a besoin d'être communicatif et en quelque sorte vivant. Il n'y a que la parole du maître qui puisse lui donner cette vitalité.

Mais nous avons le devoir cependant, de nous appliquer à former et à seconder les bons professeurs, par de bonnes méthodes et de bons livres. Je me proposais donc de communiquer sommairement à l'assemblée les principales idées que j'ai à ce sujet. L'honorable orateur qui m'a précédé à la tribune, m'a facilité la tâche.

Je commencerai par le remercier du témoignage flatteur qu'il a donné sur la méthode que j'essaie de propager en France comme ailleurs, et dont j'ai fait passer, il y a cinq ou six ans, la partie économique dans un de nos programmes d'enseignement public. Déjà plusieurs auteurs ont fait, d'après ce programme, de bons livres très-répandus dans notre pays.

Cette méthode, je ne l'ai pas préconisée le premier. Je ne fais que suivre la voie tracée par de grands maîtres. Il ne reste plus qu'à l'élargir, à la rendre plus accessible aux élèves et à la pousser plus loin.

Les premiers qui ont frayé cette route sont le grand Humboldt et Karl Ritter.

Ce dernier a continué ce que j'appellerai la science de la géographie comparée, en rapprochant les différents éléments géographiques que fournissent la nature et l'homme, et les reliant entre eux par la connexion de la cause à effet. Tout en suivant la voie de Ritter, j'ai, relativement à la direction qu'il a imprimée à la science, et surtout à l'usage que l'enseignement peut en faire, trois restrictions à présenter.

La première, c'est que Ritter a une science tellement vaste, qu'elle ne saurait entrer par la porte d'une école secondaire; elle ne convient qu'à l'enseignement supérieur.

Ritter a une tendance très-marquée au fatalisme, c'est-à-dire qu'il est porté à croire que les causes physiques sont, je ne dirai pas la seule, mais tout au moins la principale raison des phénomènes de civilisation qui se produisent sur le globe.

Sur ce point, je me sépare de lui, et je crois que les civilisations résultent de deux causes qui agissent simultanément, et sont assez souvent en opposition l'une avec l'autre.

L'une, c'est la *nature*, c'est-à-dire la *fatalité*, comprenant tous les phénomènes extérieurs du climat et du sol; l'autre c'est *l'homme*, c'est-à-dire la *liberté*. Ou, si vous aimez mieux, d'une part, la *personnalité humaine* avec ses passions, sa volonté et son activité; d'autre part, les *lois intérieures*, le *non-moi* et le *moi* de l'humanité.

On peut dire sans doute très-souvent : tant vaut le sol, tant vaut la civilisation; mais on peut dire avec non moins de vérité : tant vaut l'homme, tant vaut la civilisation.

La preuve en est, qu'il y a bien des contrées, florissantes autrefois, d'où la civilisation a disparu. La nature y est cependant toujours la même, mais l'homme a changé.

D'autre part, il y a des terres sur lesquelles aucune civili-

sation, digne de ce nom, ne s'est jamais montrée ni ne pourra se développer, tant que la nature y restera ce qu'elle est; témoin le Sahara.

Ritter a surtout cherché les caractères généraux de la civilisation, et le côté historique est celui qui l'a intéressé le plus.

Comme historien, j'y porte aussi un très-vif intérêt, et je crois que l'enseignement classique peut largement puiser dans les travaux de Ritter. Mais, comme économiste, j'ai pensé que dans l'intérêt de l'économie politique, on ne saurait trop s'habituer à l'étude attentive et comparée des faits et de la géographie, celle-ci devant nous faire connaître exactement le monde tel qu'il est, dans ses détails et dans son ensemble. C'est pourquoi, je suis d'avis qu'il fallait insister, beaucoup plus que ne le fait Ritter, sur les produits de la terre et sur ceux que l'homme crée dans ses manufactures; sur les routes, le mouvement des marchandises, en un mot, sur le côté économique de la géographie.

Ces trois réserves faites, je m'empresse de reconnaître tout ce que je dois à Ritter, et j'expose la méthode telle que je la voudrais voir pratiquer.

Elle est analytique; elle étudie successivement un même pays sous ses différents aspects, de manière à laisser chaque fois une impression aussi simple, aussi claire que possible, et s'appliquant à descendre de la cause à l'effet.

Elle présente ainsi l'ensemble d'une étude géographique comme un enchaînement de phénomènes, s'expliquant les uns par les autres.

Elle élève l'intelligence des élèves, jusqu'à la conception des grandes lois physiques du globe et des lois économiques du développement des sociétés.

Dans un trop grand nombre d'écoles, la géographie n'est encore qu'une pure nomenclature, s'adressant uniquement à la mémoire. Dans quelques autres, qui forment l'exception, elle est une image qui se voit, parce que le maître a soin de ne rien enseigner sans le montrer sur la carte, et sans exiger que l'élève se grave dans la mémoire la position et la forme du lieu qu'on lui indique, en même temps qu'il en apprend le nom.

Dans l'avenir, l'étude de la géographie doit être plus encore : une idée qui se comprend.

Quand vous aurez atteint ce double but : que la géographie parle à la fois aux yeux et à l'intelligence, vous lui aurez rendu un service éminent, et elle prendra, dans nos systêmes d'éducation, la place importante qui lui revient.

Il ne suffit donc pas de dire : voilà la liste des montagnes, des fleuves, des détroits, ni même de les montrer sur la carte ; il faut prendre successivement et d'une manière analytique, chacune des catégories de phénomènes et les faire voir par la description et la comparaison.

Cette première étude est celle de la météorologie.

Sans doute la météorologie ne se comprend bien, que lorsqu'on connaît l'altitude des lieux, la composition géologique des terrains, la disposition des eaux, eaux marines et eaux douces, car tout se lie dans la nature.

Cependant la météorologie s'explique surtout par les mouvements de l'atmosphère, et comme celle-ci est en dehors du sol qu'elle enveloppe, c'est par là qu'il convient de commencer. Combien il importe à la géographie de distinguer les climats marins et les climats continentaux, de savoir quelle quantité de pluie arrose chaque contrée ; pourquoi cette pluie tombe en grande quantité sur certaines contrées, et pourquoi elle est si rare dans certaines autres; pourquoi le plateau castillan est une des contrées les plus privées d'eau. Connaître la cause de cette sécheresse, c'est presque avoir le secret de la civilisation espagnole.

Quand je vois que l'eau est aussi rare dans les steppes de la Russie, et quand je connais la cause de ce phénomène, je m'explique aisément une partie des mœurs nomades des peuples du Volga inférieur, du Don et du Turkestan.

Commencez l'étude de la géographie par la météorologie, en empruntant aux savants qui se sont spécialement occupés de cette science, les résultats généraux de leurs investigations.

Après que l'on a étudié l'enveloppe atmosphérique du globe, il est temps de descendre sur la terre, et d'étudier le sol dans ses détails.

Il importe de procéder toujours de la cause à l'effet.

Si je veux comprendre le relief du sol, j'en demanderai la cause à la géologie. Toutes les sciences sont sœurs; elles se doivent un mutuel appui et n'ont pas à refuser de se faire des emprunts réciproques; la science en général y profite toujours, et chacune en particulier gagne évidemment quelque chose par le contact et la comparaison avec les autres. Il convient donc de tracer d'abord, dans l'étude d'une contrée, l'esquisse des grandes révolutions géologiques et des principales couches de terrain qui constituent la surface du territoire.

Je prends un exemple : j'étudie la France. N'est-il pas utile de connaître les grands massifs granitiques du Limousin et de la Bretagne, et les massifs de transition de l'Ardenne; de voir comment se sont successivement déposées, dans l'intérieur de ces massifs, les couches concentriques du bassin parisien? On comprend ainsi aisément la distribution des hauteurs qui forment plusieurs cordes concentriques autour de l'endroit où a été bâti Paris, le cours des eaux, et même l'existence de ces rangées de collines qui semblent une contradiction au dessin général et barrent le cours de plusieurs rivières.

La géologie me donne donc le secret du relief du sol.

De là, passant de l'effet à la cause, je puis faire comprendre ce qu'est ce relief, et les élèves sentiront aisément ce qu'on a aujourd'hui tant de peine à leur mettre dans l'esprit; c'est que les montagnes ne sont pas de simples murailles séparant les pays, mais bien des masses puissantes, très-larges, avec de nombreux accidents, des contreforts, des pentes plus ou moins douces et ordinairement prolongées en terrasses ou en plateaux.

Le relief du sol explique la stagnation ou le cours des eaux. L'eau cherche sa pente, et qui sait la cause, peut calculer presque mathématiquement l'effet.

Connaissez bien le relief du sol d'une part, et d'autre part, la nature géologique du terrain; sachez si c'est un terrain perméable ou imperméable et, avec ces trois données, l'inclinaison du sol, la perméabilité et l'imperméabilité, vous pouvez tracer,

à priori, les fleuves et les rivières, surtout si vous connaissez déjà par la météorologie l'abondance des pluies qui tombent dans chaque contrée. Vous pourrez même presque dire, si tel ou tel fleuve n'est pas navigable en tel endroit.

Je le répète, au moyen de cette étude, vous connaîtrez la vrai géographie physique, non pas une aride nomenclature, non pas même une simple image des formes, mais le monde physique dans sa réalité et dans la vie.

Quand on connaît la géographie physique, il faut encore, avant d'aborder la géographie économique, mettre l'acteur sur son théâtre, c'est-à-dire, l'homme sur la terre, ou, pardonnez moi l'expression, la liberté en présence de la fatalité, afin d'arriver à comprendre l'action réciproque de l'une sur l'autre. On doit procéder, comme le fait le géologue qui étudie la succession des couches formant un terrain; par conséquent, il faut chercher la superposition des couches humaines qui, sur un même sol, ont servi à composer, à travers les âges, ce tout qu'on appelle un État ou une nation.

Interrogeons d'abord l'ethnographie : elle nous dira les émigrations des peuples, leurs mélanges, leurs luttes.

Puisons ensuite dans l'histoire, qui nous décrira la naissance, l'élévation et le déclin des empires, et nous montrera la cause de ces modifications.

Vous amenez ainsi l'élève à savoir quelles sont les populations dont se compose la contrée qu'il étudie, quelles sont les grandes révolutions successives qu'elle a traversées, et quel est l'état actuel de l'homme sur une terre donnée.

Ainsi, la matière et l'ouvrier sont en présence et, dès lors, nous entrons dans ce que j'appelle la géographie économique, c'est-à-dire, mise en rapport avec les intérêts et les œuvres économiques de l'homme sur cette terre. Or, ces œuvres se divisent en agriculture, en industrie, en commerce. Je n'ai pas la prétention de faire des divisions nouvelles.

Elles correspondent en effet à trois choses distinctes.

La première que la géographie doit aborder, c'est précisément l'agriculture : d'abord, parce qu'elle donne à l'homme la sub-

sistance nutritive ; puis, parce qu'elle est de celles, qui, géographiquement parlant, mettent, de la manière la plus immédiate, l'homme en rapport avec la terre qu'il étudie. Quand on connaît les causes géologiques, on peut conjecturer avec facilité l'emplacement d'une forêt, d'une prairie, d'une terre à céréales, dire d'un pays qu'il est productif, parce qu'il a une population nombreuse, ou que les habitants en sont sauvages, appelés cependant à se civiliser, parce que le sol est abondant ; que telle autre terre est stérile de sa nature, comme les steppes du Turkestan, dont les populations sont naturellement nomades. On peut ainsi, par la connaissance exacte de la géographie et des races humaines, étudier l'agriculture et donner la raison d'être de la diversité des produits agricoles.

Je passe à l'industrie.

L'une des premières que le géographe doit étudier, c'est l'industrie extrative qui va chercher les minéraux dans le sein de la terre. Ici la géologie me donnera non-seulement le secret de l'existence des mines, mais aussi m'en fournira le dessin.

Que vois-je en Belgique ? Dans le plateau de l'Ardenne, des terrains carbonifères qui m'indiquent des lignes de houille au nord-ouest. Puis le bassin de Sambre et Meuse, celui de Valenciennes, celui de la Sarthe, etc., se révèlent à mes yeux.

Passant au massif central de la France, j'aperçois à l'entour des masses de granit, nos houillères : Nancy ; Epinal ; le Creuzot, etc.

Je n'insiste pas ; je tiens seulement à vous montrer, combien cette partie de la géologie est étroitement liée à la géographie. Connaître un peu de géologie, c'est avoir fait déjà la géographie minière d'un pays.

Voilà donc l'homme en possession des substances dont il se nourrira et des matériaux avec lesquels il créera son œuvre industrielle.

Entrons dans l'atelier ; plaçons les industries dans les villes, et voyons pourquoi elles s'y trouvent. Partout ou presque partout, nous en trouvons une raison naturelle.

L'homme, en vertu de sa liberté, a placé ses industries pré-

cisément là où elles lui présentaient le plus de facilités, où la nature leur fournissait aisément les éléments nécessaires. C'est pourquoi vous voyez s'établir, dans les ports, des industries spéciales qui doivent en vivre. Marseille même en est un exemple pour les industries chimiques.

Vous voyez l'industrie du lainage s'établir là où se trouvent les moutons. Cela est vrai pour Verviers, pour la Champagne, Reims, Sédan et le Languedoc.

Comme il arrive toujours, quand un centre est créé sous l'empire d'une force quelconque qui lui a donné naissance, le centre devient force à son tour et le rayon d'industrie s'étend. Et lorsque les matières premières ne suffisent plus, on a recours aux nations étrangères. Les industries s'expliquent donc par l'existence, dans le pays, de ces matières premières ou leur importation de l'étranger.

De l'industrie au commerce, la transition est facile, et là encore, je vois en présence la nature et l'homme.

La nature, car l'histoire m'apprend que l'homme, avant de pouvoir la soumettre à sa volonté, a dû suivre la pente qu'elle lui fournissait. Les premières routes du commerce ont été les fleuves, les chemins qui marchent, et qui sont si commodes pour le transport des grandes marchandises. L'homme de commerce s'établit à leur embouchure, là où les marchandises venant de l'intérieur doivent prendre la mer et se transporter dans d'autres régions. Les villes s'y fondent : telles sont Lyon, Ratisbonne et tant d'autres.

Ce qui se faisait autrefois, se répète encore à peu près aujourd'hui. Si les fleuves ne sont plus les grandes voies du commerce, ils sont restés les plus grands ingénieurs qui aient nivelé le sol, et préparé l'établissement des routes supérieures aux fleuves mêmes, les vallées. Prenez une carte des chemins de fer d'un pays, et vous y retrouverez tous ses cours d'eau. Les hommes, après ce travail des fleuves, n'ont plus qu'à relier les bassins entre eux.

Les canaux, les routes, les chemins de fer s'expliquent donc très-aisément par la géographie physique, de même que

l'établissement des villes de commerce, qui résultent aussi en partie de ces grandes industries dont je vous parlais, et qui en font des centres de population, comme St-Étienne en France.

Il ne nous reste plus qu'un point à examiner.

Il s'agit de revenir à l'homme en rassemblant ces éléments divers et de dire, comment un homme donné sur un sol donné, vit sur cette terre, après avoir accompli une certaine quantité d'œuvres par son travail.

Il faut finir la géographie par l'état de la population, sa densité, sa moralité et son bien-être. De cette manière, on arrive à donner par la géographie une sorte d'historique de la civilisation.

Ainsi comprise, la géographie s'éloigne considérablement de la nomenclature et, comme je le disais en commençant, au lieu de s'adresser exclusivement à la mémoire, ou seulement aux yeux, elle parle à l'intelligence et la développe.

Maintenant, dans quelle mesure faut-il user du système que je viens d'essayer de tracer?

Dans l'enseignement supérieur, usez-en largement. A cet égard, j'engage tous les savants à suivre cette voie, en fuyant un point si l'on veut, mais en faisant de la géographie comparée.

Dans l'enseignement secondaire, soyez sobre de détails et prenez-le dans son essence.

Dans l'enseignement primaire, contentez-vous de l'appliquer en substance seulement, mais donnez un fond solide à la géographie physique, et attachez une idée à chacune des choses que vous enseignez.

Surtout fuyez, même dans l'enseignement le plus infime, l'aridité d'où naîtra l'ennui. (*Applaudissements.*)

M. Silbermann. Parmi les questions du programme relatives à l'enseignement de la géographie, il en est une qui demande si l'emploi de la sphère ou d'une portion de la sphère n'est pas préférable à celui des cartes à projection.

Pour l'étude d'une contrée en particulier, d'une circonscription assez limitée, je ne vois pas d'inconvénient sérieux à se servir d'une projection habilement tracée, celle de Bonne par exemple. Mais dès qu'il s'agit d'une portion du globe un peu considérable,

le système de projection, quel qu'il soit d'ailleurs, offre un danger grave, surtout pour la jeunesse : il peut donner lieu à bien des idées fausses, et qui ne sait combien une première impression s'imprime profondément dans une intelligence encore neuve, et ce qu'il en coûte de peine pour l'effacer plus tard.

Mais en sortant du cercle de l'enseignement, je rencontre le savant qui, lui aussi, réclame une représentation géographique où il puisse appliquer le compas en toute confiance. Où la trouver ? Les cartes, même les mieux faites, offrent des inexactitudes inévitables ; c'est que le dessin le plus correct sur le cuivre ou sur la pierre se déforme dans la reproduction, par l'effet de la pression qui allonge le papier ; d'où il résulte qu'on ne peut passer de la position verticale à la position horizontale, avec la même ouverture de compas pour échelle, sans s'exposer à de faux calculs. Que sera-ce donc quand l'original même n'a qu'une précision telle quelle, et que de fois le cartographe le plus habile et le plus consciencieux ne se trouve-t-il pas impuissant à exécuter son œuvre, avec toute la perfection qu'il désirerait y donner ?

Un premier point qui mérite donc qu'on s'en occupe sérieusement, c'est de trouver le moyen de former un globe d'une exactitude absolue.

Notre honorable et savant président, M. d'Avesac, nous a développé l'historique des diverses productions de ce genre. Il nous a révélé un fait aussi intéressant que peu connu, en nous apprenant que la première idée d'un globe terrestre était due à Henri Lorits, dit Glareanus, l'un des professeurs du collége de France lors de sa fondation. La Suisse entière, Fribourg même, où est mort le savant géographe, ignorait le titre de gloire qui revient à son génie.

L'invention de Glareanus, comme il n'arrive que trop souvent, ne reçut point les encouragements qu'elle méritait. L'Allemagne fut le seul pays qui l'accueillit favorablement et la mit en pratique. Dans le procédé suivi par l'inventeur et qui n'a guère été perfectionné depuis, le globe se formait de douze fuseaux collés ensemble. Mais il y avait là un grand incon-

vénient ; car pour couvrir exactement la sphère où ces diverses feuilles sont appliquées, il est nécessaire de les mouiller auparavant, afin de pouvoir les étirer au besoin. Plus ou moins altéré par cette extension, le globe ne présente plus le degré suffisant d'exactitude, pour y poser le compas avec sécurité.

Dans l'intérêt de la science, j'ai tâché de créer un type exact en cuivre, et en même temps, de trouver un mode d'impression qui permette de le reproduire, en laissant au papier ou à toute autre matière employée, sa forme primitive. Pour arriver au premier résultat, je me suis servi d'une machine à diviser spéciale ; les deux cercles dont elle est munie, et destinés, l'un, aux longitudes, l'autre, aux latitudes, tracent sur la sphère de cuivre les méridiens et les parallèles, tandis qu'un stylet vient, à point nommé, marquer les lieux dont la position a été déterminée géodésiquement. Un premier méridien tracé et les divers lieux pointés en degrés, minutes et secondes, avant d'attaquer le cuivre, on vérifie au microscope. Cette partie est-elle exacte, on trace le méridien qui est à angle droit avec le premier, et ainsi de suite.

Sur un globe qui mesure à peine 12 centimètres de diamètre, je suis parvenu ainsi à marquer non seulement les courbes voulues, etc., mais encore les 3600 étoiles visibles à l'œil nu. La plupart de ces étoiles ont été pointées selon le catalogue de l'illustre astronome de Bonn, M. Argelander, catalogue qui donne l'ascension droite et la déclinaison, en degrés, minutes et secondes de chaque étoile, ainsi que sa grandeur et sa position respective.

Ce procédé, qui peut, comme on le voit, servir à la formation d'un globe céleste, aussi bien qu'à celle d'un globe terrestre, fonctionne avec autant de rapidité que de justesse. Il permet de confectionner des globes de toute dimension, sans trop de frais, tandis que l'on sait ce que les cartes célestes, exécutées à Berlin, ont coûté de dépenses et de travaux. Il y a donc là double économie, de temps et d'argent.

Voyons la manière de tirer des exemplaires. Le type sur

cuivre se reproduit directement sur les parvis d'une concavité circulaire. A l'intérieur de ce nouveau type, on adapte la sphère en papier, cuir ou faïence qu'on désire imprimer. L'extérieur, garni d'un globe en caoutchouc, est mis en communication avec un réservoir d'eau. L'action du liquide, d'après le principe de Blaise Pascal, s'exerçant également dans tous les sens, l'image se transmettra sur la sphère, correcte et pure.

L'impression des globes peut se faire aussi par le moulage. J'ai essayé d'en imprimer à l'aide de l'électricité, par le principe de Fusinieri, et j'espère arriver à de bons résultats. La photographie est encore un excellent moyen de reproduction.

Dans tous les procédés que je viens d'énumérer, il n'est nulle question de raccordement de fuseaux : d'un seul et même coup, le papier ou la faïence reçoit l'image sur toute sa périphérie. Ils ont également l'avantage de la rapidité d'exécution. En se servant du premier, on pourrait confectionner jusqu'à quatre-vingts globes par jour, d'un diamètre de 30 à 60 centimètres, et s'ils étaient de moindre dimension, de 5 à 15 centimètres par exemple, on en obtiendrait par centaines.

Si je ne me trompe, le moyen est trouvé de propager les connaissances géographiques, spécialement dans les établissements d'instruction. Pour ceux-ci, je conseillerais les globes en faïence coloriée et émaillée, pour la raison qu'ils sont inaltérables. L'étude de la géographie demande en effet qu'on puisse suivre les indications avec le doigt ; or, il arrive que les enfants ont les mains malpropres, et il serait fâcheux que le globe dût en conserver les traces ; le conseil est utile aussi aux bibliothèques et aux musées.

Après les sphères, restent à examiner les cartes planes, destinées, elles aussi, à représenter la configuration de la terre.

Notre honorable président nous a fait connaître l'historique des trente à quarante systèmes cartographiques de ce genre. Le but qu'on s'est proposé, en créant ces vues simultanées de tous les points du globe, c'est de faciliter la comparaison des divers éléments entre eux, de rendre plus sensibles les distances, la position angulaire, les grandeurs relatives, etc. Ce but est-il complétement atteint ? La projection si célèbre de Mercator

ne permet d'évaluer que les rapports angulaires ou d'orientation ; à cette partie, la plus indispensable, il est vrai, pour le navigateur, elle a sacrifié toutes les autres, qui ne laissent pas que d'avoir leur importance.

Je me suis donc avisé d'un moyen de faire, sans rien altérer, une espèce de tableau synoptique qui offre au premier coup d'œil les trois données principales : l'orientation ; l'arc de grand cercle et la distance réelle d'un point à un autre. Ce moyen n'est autre chose qu'une règle flexible divisée, qu'on applique sur la surface concave dont j'ai parlé plus haut.

La science ne repose que sur des rapprochements : or, pour comparer, il faut voir simultanément ; il faut en outre que rien n'ait été altéré. Ces deux conditions sont réalisées par l'hémisphère concave, où tous les points sont dans leur position naturelle, et se présentent normalement à l'œil placé près du centre dans la direction de l'axe. La surface plane est loin d'offrir ces mêmes avantages.

Ce qui est vrai pour les observations de géographie pure, l'est aussi pour celles relatives à d'autres branches scientifiques, telles que la météorologie, la statistique, etc., qui peuvent figurer sur des cartes.

Il y a diverses matières qui peuvent servir à la confection de ces hémisphères concaves. J'ai trouvé un procédé pour donner au papier la forme sphérique, ce qui permettra même d'en composer des atlas qui ne différeront des atlas ordinaires, que par un peu plus d'épaisseur.

Si l'on veut s'en tenir aux atlas plans, il s'agit de trouver un système de projection, facile à exécuter et s'éloignant, le moins possible, de la perspective naturelle. Celui de Lahire me paraît le meilleur, et la photographie présente, pour le réaliser, un procédé des plus simples. Il suffit d'un objectif d'une forme particulière, placé en face.

Dans ces derniers, comme vous l'aurez remarqué, les cartes spéciales affectées au magnétisme terrestre, les cartes thermales, etc., ne sont pas faites d'après un même système de projection ni à la même échelle, ce qui cause un grand embarras à celui qui veut étudier la corrélation de ces différentes données entre elles.

Cette étude comparative devient ainsi un travail pénible, auquel on finit souvent par renoncer. L'Atlas de Berghausen a coûté à la maison Justus Perthes, de Gotha, qui en a entrepris l'exécution, onze années de travail et la somme énorme de cinq cent mille francs. Le mode de représentation cartographique, que j'ai mis en avant, permettrait d'en faire un pareil en un an, ou deux ans tout au plus, et n'exigerait que le dixième de la dépense.

Je crois avoir répondu à la question qui a été posée dans le programme, sur les conditions d'un atlas universel. Pour satisfaire à une autre question du programme, que je me suis proposé de développer, j'ai cherché, par un système de gravure, à obtenir la précision pour les surfaces.

Un mot encore sur les questions d'hypsométrie, d'altitude et de pente. En 1854, en méditant sur les conditions que devait réunir une bonne carte hypsométrique, j'ai observé que le système suivi jusqu'alors n'y satisfaisait pas complétement. En effet, par la ligne des plus grandes pentes, procédé imaginé par Monge, on ne représente que les pentes ordinaires; les pentes abruptes et les pentes très-douces sont négligées.

Je songeai donc à la manière d'obtenir une représentation intégrale, lorsqu'un beau jour, en contemplant les anneaux colorés par réflexion de Newton, je vis l'anneau central et l'ensemble des anneaux former un cône.

Je me dis aussitôt : voici le moyen de représenter des reliefs où toutes les hauteurs se trouvent représentées par des teintes spéciales. On a, par ce moyen, un système de numération pour la série des teintes des anneaux. Je communiquai au gouvernement ce procédé pour faire des cartes hypsométriques, mais aucune suite n'y fut donnée et la chose en resta là. Aujourd'hui, je l'avoue, j'ai été quelque peu surpris de voir à l'exposition des cartes hypsométriques aux diverses couleurs, qui sont d'une date postérieure. Je tiens simplement à rappeler un fait, constaté par M. le comte Ebner, colonel du corps d'état-major au troisième. Lors d'une visite dont cet officier distingué m'a honoré au printemps de 1855, je lui ai montré mes cartes hypsométriques, exécutées au moyen de la série des couleurs des

lames minces, et il m'a félicité sur l'originalité de l'idée. Avant cette époque, le général von Hauslab avait eu l'idée de représenter les hauteurs, mais il ne l'a pas poussée jusqu'à établir des distinctions par la série des nuances.

Les cartes du major général Papen ne datent que de 1858 ; elles ont été annoncées en 1856.

M. LE PRÉSIDENT. Je me permettrai de demander à M. le colonel Henrionet des explications au sujet de l'invention de M. Erhard, de Paris.

M. le colonel HENRIONET. Vous ne pouvez attendre de moi, Messieurs, que je vous donne l'analyse d'un procédé dont l'inventeur s'est réservé le secret. Tout ce que je puis vous dire, c'est que M. Erhard a réussi à métamorphoser, en gravure sur cuivre le dessin tracé sur la pierre, au moyen d'un acide, à lui seul connu.

Si la reproduction se fait avec toute l'exactitude désirable, M. Erhard a résolu un problème qui depuis longtemps et non sans raison, a été l'objet des recherches les plus actives.

Le service qu'il aura rendu à la science, sera des plus importants. On comprend en effet quelles lourdes masses forment ces pierres, et ce qu'il en coûte de difficultés, quand il s'agit de les transférer d'un lieu à un autre. La Belgique est sans doute un pays relativement bien restreint, et cependant le tracé de la carte a nécessité l'emploi de soixante-dix à quatre-vingts pierres, dont chacune a le poids de quatre-vingts kilogrammes environ. Supposez qu'en temps de guerre, il faille sauver tout ce matériel à Anvers, je vous laisse à juger dans ce cas quel serait l'embarras du gouvernement. A ne l'envisager que sous ce rapport, le système de M. Erhard présente de grands avantages.

M. LEVASSEUR. Je désire confirmer, en y ajoutant un mot de développement, ce que vient d'exposer l'honorable préopinant. Le procédé de M. Erhard, comme il l'a dit, consiste, après un travail fait sur la pierre, à transporter l'image sur cuivre et à tirer, si je ne me trompe, — pardonnez à quelqu'un qui n'est pas artiste, — en taille-douce. J'ai vu moi-même de ces épreuves chez M. Erhard.

L'inventeur a été chargé d'appliquer son procédé à la grande carte de France, dont on s'occupe au ministère, et à l'heure actuelle, l'œuvre est en voie d'exécution.

Cette carte est faite sur un patron que beaucoup d'entre vous connaissent, et qui est un chef-d'œuvre; je veux dire la carte oro-hydrographique des Gaules. Voulez-vous une preuve palpable de l'avantage que présente l'invention de M. Erhard? A un certain moment, dans des circonstances que je n'ai pas besoin de rappeler, j'ai voulu enlever de chez lui les pierres où il avait tracé son dessin. Je suis arrivé avec une grande voiture, mais force me fut d'abandonner mon projet : je me trouvais en face de montagnes de pierres. Pour les transporter, il a fallu tout un attirail de camions. Si le cuivre eût pris la place de la pierre, j'aurais eu meilleur jeu.

M. Francis Garnier. L'avantage dont on vient de parler est très-réel sans doute, mais ce n'est pas le seul. Le procédé de M. Erhard ne se borne pas à transporter le dessin de la pierre sur le cuivre; il réalise également le transfert d'un cuivre à une autre, opération qui tend à diminuer considérablement le prix de revient des cartes. Que la maison Hachette entreprenne, par exemple, la publication d'un atlas de géographie universelle, ne suffira-t-il pas, pour le transformer en un atlas approprié à l'Allemagne, à l'Angleterre ou à tout autre pays, de couvrir d'un vernis les dénominations françaises de l'original, et de les remplacer sur le nouveau type par des indications dans la langue voulue?

Par ce moyen bien simple, le même atlas sera pour ainsi dire universalisé.

Autre application. Dans les anciennes cartes du dépôt de la marine, toutes les sondes sont marquées en brasses ou en pieds, mesures actuellement bannies; ces mesures ne sont plus en usage. Nos sondeurs mêmes ignorent ce que vaut une brasse ou un pied. Et quand on le saurait, si on ne dispose que d'une carte dont les indications sont anciennes, on se trouvera à chaque instant devant un calcul de conversion, qui peut ne pas se faire assez rapidement, [pour que le comman-

dant d'un navire en change la direction au moment opportun. M. Erhard, reprenant en sous-œuvre les anciens cuivres du dépôt de la marine, en a formé, par le moyen indiqué plus haut, de nouvelles planches, où les mesures sont évaluées en mètres. Cette transformation, qui s'est exécutée à peu de frais, aurait été bien coûteuse, s'il avait fallu les graver à neuf.

M. LE PRÉSIDENT. Je remercie les honorables orateurs des renseignements qu'ils ont bien voulu donner, au sujet du procédé Erhard. Qu'il me soit permis, avant de clôturer le débat, de rappeler à l'assemblée qu'un écrivain allemand, M. le capitaine Eugène-Joseph Matz, membre de la Société impériale de géographie de Vienne, a dédié au Congrès de géographie d'Anvers, un mémoire se rapportant à la question que l'assemblée discute en ce moment, et dont j'ai l'honneur de déposer un exemplaire sur le bureau. Le travail de M. Matz est intitulé :

Die Constructiv-scriptive Methode *als Hilfsmittel zur schnelleren Erlernung der Geographie aufgestellt und für den* Vortrag, *die* Repetition *und das* Examen *eingerichtet.*

—

Dem im August laufenden Jahres im Antwerpen tagenden Geographischen Congresse *erhfurchtsvollst gewidmet vom Verfasser.*

—

VORREDE.

Während langjähriger Verwendung in diesem Fache, theils an Truppenschulen, theils an Militär-Bildungsanstalten stehend, waren wir, die hohe Wichtigkeit des Gegenstandes für den zukünftigen Offizier erkennend, stets von dem Wunsche beseelt, eine Methode zu ergründen, welche den Lernenden im Studium dieses schwierigen, in alle übrigen Wissenschaften tief eingreifenden, Faches wesentlich unterstützen möge.

Dieses Streben fand seine Realisirung in der von uns aufgestellten und *constructiv-scriptiv* benannten *Methode*, die wir

durch 6 Jahre mit dem besten Erfolge sowohl an Knaben als Männern erprobten, und deren günstige Resultate bei unseren Vorgesetzten die gerechte Anerkennung fanden.

In unseren Bestrebungen durch eine eigene reichhaltige, einige Hunderte von Bänden zählende geographische Bibliothek unterstützt, machten wir die eingehendsten Studien, besonders in militär-geographischer Richtung und tragen uns mit dem Gedanken, einen Militär-Atlas, dessen Karten in der Zeichnung schon vollendet sind, seinerzeit, wenn es die Verhältnisse gestatten, im Sinne der Principien dieser Methode herauszugeben.

Diese Methode, deren Wesen wir in den folgenden Blättern klar und bündig darzulegen versuchen, empfehlen wir besonders dem in Antwerpen im August tagenden geographischen Congress und auch allen übrigen Fachgenossen zur gerechten Beurtheilung mit dem Bemerken, dass diese Methode sich ihrer Einrichtung nach an jedes Lehrbuch schmiegt und demnach sich sowohl für Civil- als Militärschulen beim Vortrage gleich gut eignet.

—

EINLEITUNG (1).

In der Monatssitzung der k. k. geographischen Gesellschaft am 8 Februar vorigen Jahres, theilte der Präsident *Dr. Ferdinand v. Hochstetter* der Versammlung ein Schreiben (2) des Antwerp'ner Bürgermeisters Herrn *J. C. Van Put* mit, demzufolge der Gesellschaft bekannt gegeben wurde, dass im Monate August dieses Jahres, anlässlich der Errichtung von Standbildern für die beiden berühmtem Geographen *Gerhard Mercator* (Kremer) in seiner Geburtsstadt *Rupelmonde*, und *Abraham Ortelius* (Oertel) in *Antwerpen*, in letzterer Stadt ein internationaler Congress

(1) Vorgetragen vor den Mitgliedern der k. k. geographischen Gesellschaft und dem Professoren-Vereine « die Mittelschule » am 22 November und 17 Dez. 1870.

(2) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, neue Folge, Band 3, Jahrgang 1870, Seite 189.

für Geographie, Kosmographie und Handelswissenschaft zusammentreten werde, um hochwichtige Fragen in diesen speziellen Fächern zu diskutiren und zu lösen; zu diesem Zwecke werden die Mitglieder der k. k. geographischen Gesellschaft eingeladen, sich entweder persönlich dabei zu betheiligen oder Fragen, welche einer Discussion und Aufhellung bedürfen, an das Comité des Antwerp'ner geographischen Congresses, dessen Präsident *J. C. Van Put* ist, einzusenden.

Nach Mittheilung einer sehr gediegenen geographischen Zeitschrift (1) wurden an diejenigen Geographen, welche bereits ihr Erscheinen am Congresse zusagten, vom Antwerp'ner Comité einige Themen, die einer Debatte zu unterziehen wären, darunter Frage 3 : " Wird der Unterricht in der Geographie in der rechten Weise gehandhabt? „ mitgetheilt. Unsere eigene geographische Gesellschaft beeilte sich dem Comité des Antwerp'ner geographischen Congresses ein vorläufiges Fragen-Programm (2) einzusenden, unter diesen lautet Frage 5 : " Kann der Methode, Karten durch die Schüler zeichnen zu lassen, ein bedeutender Unterrichtserfolg zugesprochen werden, und in welcher Weise lässt sich daraus ein erheblicher Vortheil ziehen? „ (3). Aus diesen beiden citirten Fragen ist mit Gewissheit zu entnehmen, dass man, und zwar mit voller Berechtigung die verschiedenen geographischen Lehrmethoden einer gründlichen wissenschaftlichen Debatte am Congresse zu Antwerpen zu unterziehen gedenkt, und wir glauben in Anbetracht dessen nicht unzeitgemäss zu handeln,

(1) *Dr. Otto Delitsch :* « Aus allen Welttheilen, » 1. Jahrgang 1870, Heft 6, Seite 184.

(2) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, neue Folge, Band 3, Jahrgang 1870, Seite 231 und 330.

(3) Das definitive Programm des Antwerp'ner geographischen Congresses wurde den Mitgliedern der hiesigen geographischen Gesellschaft erst Ende Juni vorigen Jahres bekannt gegeben, unser Manuskript war zur Zeit schon vollendet, und wir können demnach die Frage 7 dieses definitiven Programms, nur als Anmerkung beifügen u. z. lautet sie : « Quelles sont les meilleures méthodes à suivre, pour que le dessin des cartes par les éléves donne de bons résultats? «

wenn wir den schon bestehenden 3 Haupt-Methoden unsere eigene, auf langjähriger Erfahrung im Lehrfache basirte Methode hinzufügen, und der eingehenden Beurtheilung aller Fachgenossen empfehlen.

Beleuchtung der bisherigen Lehrmethoden in der Geographie.

Um den Unterschied unserer Methode, der constructiv-scriptiven, den anderen gegenüber festzustellen, erachten wir es für nothwendig der bisher gebräuchlichen in Kürze zu gedenken.

Es sind diese : Die analytische, synthetische und die constructive Methode.

Die *analytische* Methode betrachtet die Erde als ein Ganzes ; sie beginnt daher mit der mathematischen Geographie, lässt dieser die physische folgen und endet mit der politischen.

Die *synthetische* Methode beginnt mit der nächsten Umgebung des Schülers und schreitet von da allmälig zu den übrigen Theilen des gesammten geographischen Wissens vor, und schliesst mit dem Erdganzen.

Die *constructive* Methode, die ihren Principien nach sowohl analytisch als auch synthetisch sein kann, trachtet durch die Zeichnung das Gedächtniss merklich zu unterstützen und trägt besonders der physischen Beschaffenheit des Landes volle Rechnung.

Jede dieser drei genannten Methoden hat ihre Anhänger und Gegner, und während für die beiden ersteren die Parteien die Waagschale sich halten, so huldigen der dritten beinahe sämmtliche hervorragende Geographen Deutschlands.

Im Nachstehenden wollen wir das Urtheil der einzelnen, auf geographischem Gebiete bedeutendsten Pädagogen und Fachmänner, über diese drei Methoden kennen lernen.

Kehr (1) spricht sich darüber folgendermassen aus :

" Die Volkschule kann keine dieser drei Methoden in voller Consequenz und mit ganzer Strenge durchführen, sondern sie

(1) C. Kehr, Seminar-Inspector zu Gotha : " Die Praxis der Volkschule " Gotha, Thienemann, 1868, Seite 199.

ist genöthigt, je nach dem Bildungsstande der Schüler oder der Individualität der Schulclasse, bald die eine, bald die andere, bald beide gemischt zur Anwendung zu bringen. „

Curtman (1) wendet sich ebenfalls nicht ausschliesslich einer der drei Methoden zu, sondern verschmelzt die beiden ersteren und perhorrescirt die dritte mit den Worten vollkommen :

“ Ganz unpädagogisch (!) erscheint die constructive Methode, eine Art Synthese, welche das Kartenzeichnen zum hauptsächlichsten Mittheilungsmittel in dem geographischen Unterrichte erhebt. „

Ausser diesem Fachmanne wendet sich zum Glücke des Gegenstandes keine bedeutendere wissenschaftliche Capacität (2) gegen diese sich stets vortrefflich bewährte Methode, welcher, wie die späteren Citate beweisen werden und wie oben schon bemerkt, die ersten Geographen Deutschlands ergeben sind.

Gerster (3) ist so wie Curtman ein Anhänger der Verschmelzung der beiden ersteren Methoden und sagt darüber :

(1) Dr. *W. J. G. Curtman*, emerit. Director des Schullehrer-Seminars zu Friedberg : « Lehrbuch des Unterrichts, » Leipzig, Winter, 1866, Seite 354.

(2) Der Herr « Truppenoffizier », der in der Broschüre « Unser Civil- und Militär-Unterrichtswesen ,» Wien, W. Braumüller, 1870, Seite 47, die Methodik in der Geographie in 2 1/2 Seiten abthut, und der constructiven Methodes jedes positive Resultat abspricht : « weil, wenn der Schüler in Militärschulen seine Karten und Gerippläne erst adjustiren soll; so verliert er damit Zeit (!) und Lust (!!) zum Studium und schwächt (!) mit Arbeiten von ganz secundärem (!) Nutzen sein Sehvermögen (!!!), » — wird nach den wenigen geistreichen Worten, die wir wörtlich seiner Broschüre entnahmen, wohl so bescheiden sein, sich nicht zu den Fachautoritäten rechnen zu wollen, seine weiteren ebenso logisch durchgeführten Deductionen übergehen wir mit Schweigen.

(3) Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien, neue Folge, Band 1, Jahrgang 1868, Seite 297, *J. Gerster :* « Die Geographie als Lehrgegenstand. » In dieser Abhandlung spricht der Verfasser seine Ansichten, die er über die constructive Methode hegt nicht aus; wir glauben aber nicht zu irren, wenn wir annehmen, dass obiger Aufsatz, sowie der im selben Bande Seite 225 unter dem Titel : « Die Geographie der Gegenwart » enthaltene, und das im Buchhandel erschienene werk :

" Vom concreten , anschaulichen (eigentlichen) Bilde der Heimat geht es zum uneigentlichen — zur Zeichendarstellung — zur gewöhnlichen Landkarte , der also ihre Stelle bleibt. Dann über die Grenze der Heimat hinaus und später wieder zurück zur Uebersichtskarte und zur specielleren Betrachtung , ganz der jeweiligen Stufe gemäss. Also von der Synthese zur Analyse und umgekehrt. „

Ueber die constructive Methode spricht sich Gerster nicht aus.

Nicht uninteressant dürfte es sein an dieser Stelle zu hören, mit welchen Worten der berühmte Akademie-Director Graf *Kinsky* in seinem Werke (1) der synthetischen Methode seine Anerkennung zollt : " In der Geographie von Neustadt ausgegangen, die Grenzen von Ungarn und Steiermark wissen , ist's leicht sich von hieraus zu orientiren , und so werden sie Land an Land bis Kamtschatka und Monomotapa mit wenig Kopfbrechen gränzen. Aus dieser Ursache das Zeitungslesen mit vorgelegten Landkarten empfohlen. „

Kinsky's übrige gesunde Ansichten über dieses Fach resumiren sich in Folgendem : nichts Unnützes zu lehren was der Schüler ohnehin bald vergessen würde ; — die Geographie nicht von der Geschichte im Vortrage zu trennen (2) , und diese] Gegen-

« Die Geographie der Gegenwart, vom Standpunkte der Wissenschaft, der Schule und des Lebens » von *J. S. Gerster*, Lehrer an der Cantonsschule in Bern, Bern 1869, von einem und demselben Verfasser herrühren; trotzdem er die beiden ersteren Aufsätze nur mit *J. Gerster* als Verfasser zeichnete. Täuschen wir uns in dieser Annahme nicht, so ist *Gerster* ebenfalls ein tüchtiger Vertreter der constructiven Lehrmethode, und bekennt sich in dem letzteren Werke Seite 80, mit folgenden Worten dazu : « Dass das Kartenzeichnen eine durchaus wesentlichen Bestandtheil des letzteren (nämlich des geographischen Unterrichtes) bildet, ist ohne Weiteres klar, doch ist dabei weniger die Schönzeichnerei als vielmehr die correcte Darstellung zu verstehen. »

(1) Graf *Kinsky* : « Allgemeine Principien zur öffentlichen , und besonders Militär-Erziehung , Wien 1787 , Seite 176.

(2) Mit der vereinten Tradirung von Geographie und Geschichte können wir uns nicht einverstanden erklären , weil das geographische Studium als das schwierigere, gewöhnlich auf Kosten der Geschichte vernachtlässigt wird , aus diesem Grunde können wir auch theilweise die Lehrpläne unserer Gymnasien nicht billigen.

stände überhaupt Jünglingen erst dann zu lehren, wenn sie das zwölfte Lebensalter erreicht haben (1).

Im Geiste der beiden ersteren Methoden, ohne aber die dritte zu perhorresciren, sind die Werke eines Brachelli, Daniel, Hoffmann, Klöden, Klun, Pütz, Reuschle, Ungewitter, Wappäus, Warhanek u. s. w. geschrieben.

Wir wollen nun die Meinungen, der für die *constructive Methode* einstehenden Geographen in aphoristischer Kürze anführen, um aus diesen zu ersehen, auf welche Art und Weise die Betreffenden den Vorgang in dieser Methode wünschen, um zu einem entsprechenden Resultate zu gelangen.

Kehr (2) hält das Kartenzeichnen für den Schüler überaus wichtig, will aber darunter nicht das mechanische Durch- und Abzeichnen verstehen, und wünscht das Kartenzeichnen erst dann in der Schule angewandt zu sehen, wenn der Schüler schon eine gewisse Fertigkeit in der Nachahmung des Angeschauten erlangt hat und sagt darüber weiter:

" Um zu einem glücklichen Resultate zu gelangen ist eine systematische Anleitung im Kartenzeichen für den Schüler nothwendig, diese besteht darin, dass der Lehrer das Kartenbild vor den Augen des Schülers an der Wandtafel entstehen lässt, oder dass der Schüler sogenannte leere Karten in die Hände bekommt (Umrisse), deren Ausfüllung (Flüsse, Gebirge, Städte) das Resultat seiner Anschauung und einer methodischen Führung ist. „

Der geniale Verfasser des Werkes " Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde „ *Peschel* (3) spricht sich über das Länderzeichnen wie folgt aus: " Beim Kartenzeichnen der Schüler wird auf die Wiedergabe des Terrains kein Werth gelegt, weil man den Zöglingen die Fertigkeit im Zeichnen nicht zumuthen zu dürfen glaubt, übersieht jedoch dabei gänzlich den

(1) Des Grafen *Franz Kinsky*, gesammelte Schriften, 3 Theil, Wien, Wappler, 1786, Seite 37: « Von der Geographie und Historie. »

(2) « Die Praxis der Volksschule, » Seite 201.

(3) « Die Erdkunde als Unterrichtsgegenstand, » deutsche Vierteljahrsschrift, 31. Jahrgang, Heft April-Juni, 1868, Seite 101.

eigentlichen Werth des Kartenzeichnens. Dieser besteht nicht darin, dass der Schüler eine leidliche Copie irgend einer Vorlage liefere, sondern dass er die symbolischen Absichten in dem Vorbild während der Nachahmung inne werde. „ Durch diese Worte legt der berühmte geographische Schriftsteller also ebenfalls ein bedeutendes Gewicht auf die constructive Methode.

Dass *Sydow*, der ausgezeichnete Geograph und Kartograph, für diese Methode ist, davon sprechen am beredtesten seine Gerippkarten, enthalten, je nach dem Zwecke dem sie dienen sollen, in einem hydrographischen, orographischen und hydrotopischen Atlas; wo im ersten der Schüler nach dem Vortrag die Gebirge und Orte, im zweiten die Flüsse und Orte, und im dritten die Gebirge und die politische Eintheilung einzuzeichnen hat.

Klöden, (1) einer der besten Geographen Deutschlands, sucht dieser Methode noch mehr Rechnung zu tragen, indem er seinem Lehrbuche einen sogenannten Repetitionskarten-Atlas anschliesst, dessen einzelne Blätter stumm sind, mit Ausnahme, dass die wichtigsten Gebirgszüge und Berge mit Lettern und Ziffern versehen sind, die ihre Erklärung im Lehrbuche finden.

Steinhauser, (2) der verdienstvolle österreichische Kartograph, gab zu diesem Zwecke einen Atlas heraus, und liess von derselben Platte die Gerippkarten abziehen, letztere, welche selbstverständlich stumm sind, und ausser den politischen Grenzen, Flüsse, Strassen und Orte aufweisen, finden im Atlas leicht ihre Erklärung.

Kuhn, (3) der für das physische und intellectuelle Wohl der

(1) Dr. *Klöden*: » Lehrbuch der Geographie « sammt Repetitions-Karten, Berlin, Weidmann, 1867.

(2) A. *Steinhauser*: « Atlas für die erste Stufe des geographischen Unterrichts in den österreichisch-deutschen Schulen, » Wien, Artaria, 2. Auflage, 1868. Dieser Atlas sammt Gerippkarten war als Lehrbehelf in den k. k. Kadeten-Instituten eingeführt.

(3) « Ueber Reorganisirung der Militär-Bildungs-Anstalten, » Wien, Seidel, 1868, Seite 11. Anfangs Juli 1870 erschien die offizielle « Instruktion für die Truppen-Schulen des k. k. Heeres », Wien, k. k. Hof- und

Armee so fürsorgende Reichskriegsminister, wendete auch diesem, für den Soldaten insbesondere hochwichtigen Gegenstande seine volle Aufmerksamkeit zu, und spricht sich in einer Broschüre darüber wie folgt aus : " Auch das Studium der Geographie wird meist nicht praktisch genug betrieben , es wird nicht in allen Schulen darauf hingearbeitet, das Bild der Welttheile und der einzelnen Länder dem Gedächtniss derart einzuprägen, damit es nie mehr aus demselben verschwindet. Anstatt das Gedächtniss des jungen Menschen mit vielen nutzlosen Daten, wie z. B. Anführung der Merkwürdigkeiten einer Stadt, der Bibliotheken und der Anzahl ihrer Werke, Anführung aller Dicasterien u. s. w. u. s. w. zu beschweren, wäre vielmehr darauf zu sehen, dass der Studierende die Länder nach richtigen Verhältnissen auf die Tafel aus dem Gedächtnisse zeichnen und in diese die Flüsse, Gebirge , Haupt-, geschichtlich und statistisch merkwürdigen Orte, so wie die Haupt-Communicationen (Eisenbahnen) einzeichnen lerne. "

Es freut uns des Faches halber, dass der Reichskriegsminister so viel Gewicht auf das Länderzeichnen legt, und in dieser seiner Ansicht mit den ersten Geographen Deutschlands harmonirt.

Für das Studium der Militärgeographie ist die constructive Methode von unberechbarem Vortheile und wir glauben, im Sinne aller unserer österreichischen Collegen, welchen das eingehende geograpgische Studium am Herzen liegt, und welche dieses zu ihrer Lebensaufgabe machen, zu handeln, wenn wir dem Reichskriegsminister unseren Dank dafür votiren, dass er diese fruchtbringende Methode als eine richtige erkannt, und mit aller Energie darauf sieht, dass das Kartenzeichnen in den Militär-Bildungsanstalten fleissig betrieben werde.

Delitsch (1), Redacteur der mit tiefer Sachkenntniss trefflich

Staatsdruckerei, auch in dieser wird Seite V über die Methode in der Geographie gesagt : « Ebenso ist die Geographie hauptsächlich zeichnend vorzutragen und von den Schülern die Zeichnung der Welttheile und einzelnen Länder mit ihrem Inhalte aus dem Kopfe zu verlangen. »

(1) Dr. *Otto Delitsch* : « Beiträge zur Methodik des geographischen Unterrichts u. s. w. » Leipzig, Klinkhardt, 1867.

redigirten geographischen Zeitschrift " Aus allen Welttheilen ", der schon längst als tüchtiger Geograph und Kartograph bekannt ist, theilt in seinen " Beiträgen zur Methodik , " die bis jetzt in den Schulen am meisten angewandten verschiedenen Arten der constructiven Methode mit. Diese sind nach der genannten Quelle :

1. Die Methode des *Durchzeichnens*, die einfachste und leichteste von allen ; Delitsch wünscht aber ihre Anwendung nicht in den unteren Klassen einer Schule, weil, wenn sie von Nutzen sein soll, beim Schüler ein grösseres Mass geographischer Kenntniss vorausgesetzt wird.

2. Die *Lohse'sche* (1) Methode beruht auf möglichster Vereinfachung ; sie beschränkt den Lehrstoff auf dasjenige, was im Gedächtnisse behalten werden kann. Die Länder-Umrisse werden mit geraden Linien gezeichnet. Jedes Fluss- (2) und Gebirgssystem wird für sich zuerst als Ganzes betrachtet und so zeichnen gelernt. Hat der Schüler auf diese Weise die gesammte Hydro- und Orographie inne, so zeichnet er die Länder gesondert in physischer Beziehung.

3. Die *Oppermann'sche* (3) Methode unterstützt das Kartenzeichnen, indem sie ihre Schüler mit Karten arbeiten lässt, wo alle zu behandelnden Merkmale fein gezeichnet, und mit grauer Farbe gedruckt bereits enthalten sind ; der Schüler darf nur dasjenige Gerippe der Karte scharf schwarz ausziehen, das seine Erklärung im Vortrage gefunden (4).

Oppermann ist unbedingt für die constructive Methode und bekundet dieses durch folgende Worte : " Das Landkartenzeichnen ist für die Schule unerlässlich. Der Schüler muss dahin

(1) Dr. *Johann Lohse*, Privatlehrer in Hamburg.

(2) Die dazu gehörenden Flusskarten enthalten die doppelt gezeichneten Flüsse, und zwar ist der eigentliche Lauf mit sehr feinen Linien, die charakteristische Hauptrichtung des Flusses aber mit kräftigen geraden Linien markirt.

(3) *M. F. Oppermann*, Director der Handelsschule in Hannover.

(4) Aehnlich ist *Emil v. Sydow's* Methode, die wir schon oben besprochen haben.

gebracht werden, dass er die Formen der Länder im Geiste vor sich stehen hat. Durch das Zeichnen wird der Lernende genöthigt, jeden einzelnen Punkt genau anzusehen. „

Oppermann fügte seinen Karten einen Leitfaden bei, wo Text und Karte so wie in Klöden's Leitfaden und Repetitionsatlas theilweise ihre gegenseitige Ergänzung finden.

4. Die Methode der *Hilfsconstructionen* besteht darin, das zu zeichnende Land in geometrische Figuren einzupressen, so z. B. Sizilien in die Dreiecksform.

Wir sind Gegner jeder Hilfsconstruction, weil der Schüler im Bestreben, das Land in die betreffende geometrische Figur einzufügen, mehr sein Augenmerk auf diese verwendet, als auf das zu zeichnende Land, und dieses oft in den verschrobensten Umrissen, in die richtige mathematische Figur hineinbringt.

Der Lehrer des Freihandzeichnens wird z. B. beim Figurenzeichnen nie den Schüler veranlassen den menschlichen Körper in eine Anzahl mathematischer Figuren zu zergliedern; wir erinnern uns wohl des genossenen Unterrichtes in diesem Fache; beim Kopfzeichnen zogen wir uns nur vier gerade Hilfslinien, eine stellte die Länge des Kopfes dar, die drei übrigen senkrecht darauf deuteten die Lage der Augen, des Mundes und des Kinnes an.

Man wird uns zugeben müssen, dass das Figurenzeichnen sehr schwierig ist, und doch lernt man dieses mit nur geringer Anwendung von Hilfslinien. Desshalb bediene man sich beim Länderzeichnen weniger, oder wie wir es stets in unserer langjährigen Praxis übten, gar keiner Hilfslinien. Die ganze Kunst im Landkartenzeichnen besteht :

(*a*) In der genauen Kenntniss der geographischen Lage jedes Landes.

Denn weiss der Schüler, dass das Kap Nord Kyn unter dem 71° n. B. und Island unter dem 66 1/2° n. B. liegt, so wird er beim Kartenzeichnen letzteres nicht über Norwegen setzen, und weiss er ferner, dass die Faröer Inseln, Irland und Portugal unter einem und demselben Meridiane liegen,

und hat er Kenntniss ihrer geographischen Breite, so dürfte er schwerlich Irland nördlich der Faröer Inseln einzeichen.

(*b*) Die genaue Kenntniss der geographischen Lage eines jeden Landes, kann aber nur durch oftmaliges Betrachten guter Karten, und durch Zeichnen der Umrisse in sogenannten Gradnetzkarten (1) zuerst nach vorgelegtem Kartenoriginale, und später bei erlangter Uebung frei nach dem Gedächtnisse erlernt werden, und

(*c*) um frei und richtig nach dem Gedächtnisse zeichnen zu können gehört, nebst der Kenntniss der Geographischen Lage der betreffenden Länder, auch die vollkommene geographische Kunde dieser dazu. Denn wie der Freihandzeichner beim Kopfzeichnen genau die Aufeinanderfolge von Stirn, Aug', Nase, Mund, Kinn wissen muss, und er bei dieser Kenntniss nie die Nase unter den Mund setzen wird; so wird auch der instruirte geographische Zeichner beim Entwurf der Küste Preussen's im Westen mit dem Ems-Dollart-Busen beginnen, diesem den Jahde und Weser-Busen, das Elbe-Aestuarium u. s. w. u. s. w. folgen lassen, und mit dem Kurischen Haff im Osten endigen, und dürfte ebenfalls nie in die Lage kommen, den Ems-Busen östlich vom Jahde-Busen zu setzen.

Wir unterscheiden daher im Länderzeichnen eine zweifache Arbeit: eine mechanische und eine geistige; erstere bei der Unkenntniss, letztere bei der Kenntniss des zu zeichnenden Landes.

Wir schliessen uns Delitsch's Ansicht vollkommen an, wenn er sagt: „Eine Anzahl anderer, minder selbstständiger Unternehmungen dieser Art bemüht sich, durch Configurationspunkte oder Ausführung einzelner Ecken, Spitzen, kurzer Linien, ja grösserer Conturen, mit ganzen oder punktirten Linien, dem Schüler die Arbeit zu erleichtern, und es sind einzelne Leistungen dieser Art, welche, dem Zeichner eigene Arbeit und Nachdenken möglichst

(1) Dr. *Otto Delitsch*: „Neuer Netzatlas auf Wachspapier zum Kartenzeichnen (ohne Configurationspunkte),“ Leipzig, Hinrichs 1863. Diese Gradnetze waren ebenfalls in den k. k. Kadeten-Instituten eingeführt, aber erst nach dem Jahre 1866.

sparend, als " Eselsbrücken „ (1) verurtheilt werden mögen (2). „

Ehe wir auf die Schilderung unserer eigenen Methode eingehen, wollen wir noch in Kürze der gediegenen fachmännischen Ansichten Delitsch's gedenken. Seine pädagogischen Principien, von deren Wahrheit wir durch langjährige Erfahrung tief durchdrungen sind, und die wir in allem und jedem theilen, lassen sich in folgende Punkte zusammenziehen:

1. Die Landkarte ist für das geographische Verständniss unentbehrlich (3).

(1) In der Neustädter Militär-Akademie, wo ich als Lehrer wirkte, sind *Sydow's* Flussnetzkarten eingefürt. Ohne damals die Ansichten des geehrten Collegen in dieser Beziehung zu kennen, perhorrescirte ich diese Gerippkarten, weil sie für den Schüler nichts anderes, als einen bequemen « Faullenzer » abgeben, wo dieser nur die Gebirge einzuzeichnen braucht, und nach dieser einseitigen Methode nie erlernt, die Länder frei aus dem Gedächtnisse zu zeichnen, was ebenso energisch als auch mit vollem pädagogischen Rechte der Reichskriegsminister als das Ziel der constructiven Methoden anstrebt. Wir würden es uns zur Ehre anrechnen, wenn unser fachmännischer Fingerzeig an massgebender Stelle nicht unbeachtet bliebe. Die Methode, welche wir in der Neustädter Akademie, sowie früher schon am Marburger Kadeten-Institute und an der ehemaligen k. k. ersten Truppen-Divisionsschule zu Wien anwendeten, wie es eine grosse Zahl von in unserem Besitze befindlichen Schülerarbeiten beweisen kann, beruht auf der von uns zuerst aufgestellten und praktisch durchgeführten constructiv-scriptiven Methode, nach welcher vom Schüler alles frei aus dem Gedächtnisse gezeichnet, und nach einem bestimmten Modus beschrieben wird. Die nähere Erklärung ist eben Zweck dieser Schrift und folgt in einem eigenen Abschnitte.

(2) Bei diesem, unserem Urtheile haben wir selbstverständlich die Civilschulen, inklusive der Gymnasien und die Militär-Bildungs-Anstalten mit Einschluss der Akademien vor Augen gehabt, und wir können der vom Kriegsschul-Commandanten, Generalstabs-Obersten *von Pollatschek*, eine der ersten Coryphäen auf militär-geographischem Gebiete, an der Kriegsschule eingeführten Methode des Länderadjustiren im Grossen mit vorzüglicher Berücksichtigung der Thäler, der Communicationen, Thal- und Höhen-Pässe u. s. w. nur das Wort reden; weil ja hier die Kenntniss des allgemeinen Länderzeichnens schon ein überwundener Standpunkt sein muss.

(3) Hierüber einschlägige Daten veröffentlicht Oberstlieutenant *Sacken* unter dem Titel: « Ueber Karten und Pläne u. s. w., » Wien, Seidel, 1870.

2. Die vollständigste und anschaulichste Karte ist die Reliefkarte (1).

3. Am instructivsten ist es freilich, wenn Reliefdarstellungen von dem Schüler selbst gebildet werden.

4. Zahlreiche Wanderungen in die nächste Umgebung müssen zuerst die Heimat mit ihren Wegen, ihren Wasserläufen, ihren Höhenverhältnissen, ihren klimatischen Eigenthümlichkeiten gründlich kennen lehren. Kein Punkt darf unklar, unerörtert bleiben. Um das Fremde, Ferne zu verstehen, müssen wir zunächst in der Heimat wohl orientirt sein; dies ist die sichere Basis, auf welche geographisches Verständniss sich gründet (2).

5. Aussichten von Bergen herab, namentlich grössere Panoramen von hohen Punkten erweitern den geographischen Blick (3),

(1) Auf diesem Felde leisteten Ausgezeichnetes der erst kürzlich verstorbene Sectionschef *Ritter von Streffleur* und der Artillerie-Lieutenant *Franz Köchert*; letzterer stellte auf eine äusserst instructive Weise die einzelnen Länder der österreichisch-ungarischen Monarchie dar.

(2) Graf *Kinsky* (siehe oben) sagt in schlichten Worten dasselbe, es würden sich daher in den Militär-Bildungsanstalten statt des sogenannten «Landspazierengehens» die geographischen Excursionen, selbstverständlich mit einer geringeren Zahl von Theilnehmern unternommen, unter der Leitung tüchtiger Fachmänner der Geographie sehr rentiren. Auch *J. S. Gerster* spricht in seinem Werke « Die Geographie der Gegenwart, » Seite 79, diese Ansicht mit den zutreffenden Worten aus: « Vortrefflich wirken dann, namentlich auf die höhere Stufe, bei der rechten Vorbereitung und Leitung des begabten und wohlgebildeten Lehrers, die von manchen Schul-Instituten veranstalteten Schülerreisen. »

(3) Bei unseren vorjährigen zahlreichen Excursionen im Wiener Walde, wo wir unter vielen anderen Punkten den Leopoldsberg, Kahlenberg, Hermannskogel, Heuberg, Anninger, die Sophien-Alpe, das Eiserne Thor u. s. w. zum Behufe einer wissenschaftlichen Arbeit erstiegen hatten, fanden wir auf deren Höhen beim Aufschlagen unserer Karten und der Orientirung mittelst der Bousole überall ein aufmerksames Publicum, und Gross und Klein freute sich von der Karte aus, mittelst unserer Anleitung das vor den Augen sich entwickelnde Panorama zu enträthseln. Das wir von der Wahrheit dieses Delitsch'schen Satzes schon längst überzeugt waren, davon sprechen unsere diesbezüglichen Arbeiten. (Siehe geographische Mittheilungen, Jahrgang 1868 und 1870: « Eine Excursion zur Tatrá » und « Die hohe Wand bei Wiener-Neustadt »; ferner das Ausland, Jahrgang 1870, Nr. 8. « Der polnische Kamm. »

indem sie gleichzeitig eine Menge zusammengehöriger oder getrennter Verhältnisse übersichtlich vorführen. Es ist unmöglich die Alpen zu verstehen, wenn man nur in den Thälern sich bewegt und nicht auch die Aussichten von hohen Gipfeln genossen hat (1), und

6. grössere Fusswanderungen sollen immer mit der Specialkarte in der Hand gemacht werden.

Wir gehen nun auf das eigentliche Wesen unserer Methode über, und glauben, durch Vorführung aller übrigen wesentlich dazu beigetragen zu haben, den Unterschied der fremden gegenüber unserer eigenen Methode genau festzustellen.

Die constructiv-scriptive Methode.

Die Tendenz unserer Methode liegt, wie der Name es schon sagt darin, dass sie in ihren Horizont das Länderzeichnen im Vereine mit der Kartenbeschreibung zieht.

(1) Eine goldene Wahrheit enthält dieser Satz, — es wird für den Zögling z. B. die Erklärung der stockförmigen Gliederung unserer nördlichen Kalkalpen immer unverständlich bleiben, solange er diese nicht aus der Perspective gesehen hat; und welcher Punkt würde sich dazu besser eignen, in Hinsicht der Nähe von Wien, der Leichtigkeit der Ersteigung und der grossartigen Fernsicht als das *Stuhleck* (6525') bei Spital, das uns ein Panorama eröffnet, vom Oetscher bis zum Terglou und von den Karpathen bis zum Grossglockner; dabei erschauen wir von den Nordalpen die schroff abstürzenden Südwände, von den Südalpen die jäh in die Tiefe sich senkenden Nordwände und zwischen diesen beiden bizarren Riesenfelsmauern das grüne liebliche Alpengewirre der Centralalpen. Auch in rein geographischer Beziehung ist das Stuhleck berühmt, weil man von diesem Standpunkte aus, die Vereinigung der Centralalpen mit den Nordalpen beim grossen Pfaff unmittelbar vor Augen hat.

Wir erstiegen das Stuhleck am 5 Juni 1870, und hatten eine wundervolle Aussicht von diesem östlichsten Standpunkte der Centralalpen, in der vorne bemerkten Ausdehnung, und müssen an dieser Stelle den Ansichten des verdienten Redakteurs der alpinen Zeitschrift : « Der Tourist » *Gustav Jäger*, welcher in seinem Werke : « Das Stuhleck bei Spital am Semmering, » Wien 1868, Finsterbeck, beschrieb, nur beistimmen, wenn er diese Alpe mit seiner Rundschau als ein Unicum zwischen Wien und Graz hinstellt.

Unsere Ansichten, die wir in Betreff des Kartenzeichnens durch die Schüler hegen, haben wir in unserer Abhandlung zum Theile schon documentirt; dasjenige was in dieser Richtung uns noch zu sagen übrig bleibt, wird in den folgenden Abschnitten behandelt werden.

Der Vorgang beim Unterrichte.

Wir sind ebenfalls der Meinung, soll die constructive Methode von Nutzen sein, so muss das betreffende Länderbild vor den Augen der Schüler erst entstehen. Um diesen Zweck zu erreichen muss der Lehrer im Vortrag frei aus dem Gedächtniss den Umriss des Landes sammt etwaigen Inseln, mit der Kreide (1) auf der Tafel vorzeichnen, die Schüler müssen verhalten werden sogleich mitzuzeichnen, u. z. auf einem Blatt Papier mit der Bleifeder (2). Der gewandte Lehrer überzeugt sich darauf, von Bank zu Bank schreitend, schnell ob alle Schüler den Umriss annäherungsweise nachgebildet haben; — ohne in der Zeichnung fortzuschreiten kann der Lehrer beim Vortrag der Welttheile, oder einzelner Länder, die am Meere, wie Grossbritannien, Spanien, Portugal u. s. w. liegen, gleich damit beginnen, die geographische Lage des Landes zu erklären, dabei der eventuellen Vorgebirge zu gedenken und die angrenzenden Meere und Meerestheile zu schildern. Der Schüler muss dabei streng angehalten werden, die entworfene Karte mit keinem Namen zu beschreiben, sondern sich statt der geographischen Eigennamen der Ziffern (römisch und arabisch) und Buchstaben (current,

(1) Es würde sich dabei, wenn die Schulmittel es erlauben, sehr empfehlen, sich der farbigen Kreiden zu bedienen, z. B. für die Flüsse der blauen u. s. w. (In Wien sind farbige Kreiden bei J. Mayr und A. Fessler, Kärnthnerstrasse, Nr. 37 zu haben.)

(2) Wir ziehen das Zeichnen auf Papier im Unterrichte dem der Schiefertafel vor, weil der Schüler die im Vortrage entworfene Länderskizze erst später rein in eine Theke zu zeichnen hat, und somit sicher sein muss, die Unterrichtsarbeit nicht zu verwischen.

latein, griechisch, u. s. w.) zu bedienen (1), u. z. bei der Bezeichnung mit 1 oder *a* beginnen und nach der Zahlen- und Alphabet-Ordnung fortschreiten. Der Lehrer muss sich die Principien der Methode strenge vor Augen halten und daher auch, z. B. bei der Nennung der Meerbusen Grossbritanniens im Norden mit dem Moray-Busen beginnen, nach der Reihe die übrigen Firth of Forth, Humber, Wash, Themse, Bristol, u. s. w. nennen und mit dem Elyde-Busen aufhören, und dann erst zu den Meerbusen von Irland übergehen; dieser Vorgang will sagen, dass der Lehrer nach unserer Methode gezwungen wird systematisch vorzugehen und der Länderconfiguration zu folgen; er kann somit nicht sprungweise vom Wash-auf den Elyde- und von diesem auf dem Themse-Busen im Vortrage gelangen.

Der Schüler bedarf zur Schreibung der Namen eines zweiten Blattes Papier, welches er schon vor dem Unterrichte, wenn nicht rastrirt, mit parallelen Linien bedeckt und in verticaler Richtung in vier Abschnitte theilt, wo er der Reihe nach, wie der Lehrer das betreffende geographische Object nennt, zuerst in der Karte mit der fortlaufenden Zahl (Buchstabe) versieht, und die gleichlautende in die Blattrubrik trägt und den Namen dazu schreibt. Der Lehrer wird gut thun bei fremdländischen Namen die Orthographie zu dictiren, und darauf zu sehen, dass der Schüler in die Parenthese die Aussprache schreibt (2).

Von den Länderumrissen schreitet der Vortragende zur Zeich-

(1) Beim Fortschreiten der Schüler im Kartenzeichnen, können sich diese zur besseren Unterscheidung der diversen geographischen Objecte der Farben, aber unter gehöriger Anleitung und nur mit Mass bedienen.

(2) In vielen neuern geographischen Werken, so in den von Daniel Klun, Reuschle, u. s. w., ist die Aussprache bei den fremdländischen Namen angegeben; bei Benützung von Werken, wo diese Angabe der Aussprache von Eigennamen fehlt, sollte jeder Lehrer sich mit *G. Tschache's* « Wörterbuch der richtigen Aussprache fremder Eigennamen, » Breslau, Joh. Urban Kern, 1865, oder wenn er höher strebt mit *Booch-Arkossy's* « August Müller's allgemeines Wörterbuch der Aussprache ausländischer Eigennamen, » Leipzig, Arnold, 1868, versehen.

nung der Hydrographie, und je nach der Auffassung der Schüler zeichnet und erklärt er ein Flusssystem nach dem andern, oder die gesammte Hydrographie wird ganz gezeichnet, und geht dann wieder systematisch beim Unterrichte vor, d. h. die Gewässer werden nach den Meeresgebieten in strenger Ordnung vorgenommen, bei Nennung des Hauptflussnamens bezeichnet der Schüler diesen an der Quelle und der Mündung (1); kommen im Vortrage auch einige wichtigere Nebenflüsse zur Besprechung, so gilt als Regel, nicht eher zu einem anderen Hauptflusse überzugehen, bevor nicht das ganze Strom- oder Flussgebiet des ersteren beendet ist; — der Lehrer soll immer zuerst die rechts-, dann die links liegenden Nebenflüsse des Hauptstromes zur Sprache bringen, und diese immer von der Quelle gegen die Mündung zu erklären und nicht umgekehrt.

Ein Beispiel wird diese Regel erläutern. Es gelange das Stromgebiet der Etsch zum Vortrage, so wird dasselbe in der Karte und im Schlüssel folgender Art bezeichnet: 1 Etsch, 2 Rambach, 3 Nos, 4 Passer, 5 Eisack, 6 Rienz, 7 Lavis, 8 Leno.

Ist das ganze Flusssystem eines Landes oder Welttheiles auf diese Weise eingezeichnet, so schreitet der Unterrichtende zur Erklärung der Seen, Sümpfe, Lagunen, Kanäle, Wasserleitungen und hierauf zur Schilderung der Orographie.

Nach unserer Methode folgt dem Zeichnen der Hydro-erst die Orographie, denn durch das eingezeichnete Flusssystem liegen die Hauptwasserscheiden schon vor den Augen der Schüler, und es wird dem Lehrer nicht schwer fallen, die einzelnen Gebirgssysteme, entweder mit einem festen oder gezackten Strich, der die Kammrichtung andeutet, einzuzeichnen. Die Berge werden mit einem liegenden Kreuz oder einem Ringe

(1) Nach unserer Methode gewöhnt sich der Schüler schon in den ersten Vorträgen die Untugend ab, auf der Wandkarte die Fluss-Richtung conträr dem Laufe, nämlich von der Mündung gegen den Oberlauf (nicht Quelle) zu zeigen. Der Grund dieser Untugend liegt in der Unwissenheit des Schülers, der nicht weiss wo das Gewässer seinen Ursprung hat.

in gleicher Strichstärke, die Einsattlungen des Kammes (Höhen- und Thalpässe) durch Unterbrechung dieses in der Zeichnung, und Markirung durch zwei kurze darauf senkrecht stehende parallele Striche (1), bezeichnet. Der Orographie folgen die Erläuterungen über etwaige Hochländer, Tiefebenen und Depressionen.

Wird nach dieser Methode in höheren Civilschulen oder in den Militär-Akademien vorgegangen, so folgt hierauf die Erklärung der Communicationen, wieder systematisch geordnet in Transversal- und Longitudinalstrassen, z. B. über den St. Gotthard in den lepontinischen Alpen führt eine Chaussée aus dem Reuss (Urseren)- ins Tessin (Leventina)- Thal von Hospenthal nach Airolo. Dabei ist sich vor Augen zu halten, das Land in natürliche Terrainabschnitte zu gliedern, und es werden in jedem solchen Abschnitte die Communicationen zuerst in diesem und dann im Zusammenhange zu behandeln sein; so lässt sich Frankreich z. B. in sechs natürliche Abschnitte theilen u. z. in den der Pyrenäen (zwischen Ebro, Garonne, Canal du Midi, Aude), der Westalpen (begrenzt durch die Rhône und Dranse, mittelländische Meer, Po mit Dora Baltea und Tanaro), des Jura (zwischen Rhône, Saône, Doubs, Rhein, Aar und Saane), des französischen Mittelgebirges, welches sich wieder in zwei grosse Abschnitte gliedern lässt, u. z. südlich und nördlich der Linie: Loire, Canal du Centre und Rhône und schliesslich der Gebirge der Normandie und Bretagne (südlich der Seine, westlich der Eure, Loir, und nördlich der Loire bis zum Meere).

Die Strassen werden der Reihe nach, von West nach Ost, oder von Nord nach Süd, der Eintheilung in Quer- und Längenstraffen folgend, vorgenommen, fortlaufend nummerirt und nach ihrer Anfangs- und Endstation benannt, z. B. von Hospenthal nach Airolo.

Mit Ausnahme der Topographie, welche noch auf der Tafel

(1) Wir zeichnen die Gebirgssysteme mit verschiedenen Farben, was für das Studium der Alpen von grossen Vortheil ist, und noch nirgends Anwendung fand.

angedeutet werden kann und die zuletzt zum Vortrage gelangt, versinnlicht uns das bis jetzt auf der Tafel entworfene Kartenbild den grössten Theil der physischen Geographie, der gerade für den künftigen Landwirth, Ingenieur, Offizier von grösster Wichtigkeit ist; von der physischen Geographie ist noch das Klima zu erwähnen und zur Illustrirung desselben kann der Lehrer auf der Tafel die Isothermem, Isotheren und Isochimenen in verschiedener Strich- und Punktirmanier am besten durch farbige Kreiden, einzeichnen.

Die übrigen Materien, welche noch zur Kenntniss des betreffenden Landes gehören, werden in nachfolgender Ordnung zum Vortrage gebracht.

Grösse, Colonien, Beiländer, Bodenproductivität (Culturfähigkeit und Sterilität), Culturverhältnisse (physische, technische und geistige), Handel (Handelsflotte, Telegraph, Post), Bevölkerung (ethnographische Verhältnisse, relative und absolute), Religion, Staatseinrichtungen (Dynastie, Verfassung, Landes-Wappen und Farben, Orden), Land- und Seemacht, befestigte Punkte (gereicht nach der politischen Grenze, nach Flüssen, der Küste u. s. w.), politische Eintheilung und die wichtigsten Orte zuerst nach den Ländern, Bezirkshauptmannschaften, Comitaten, Stühlen u. s. w., dann selbstständig nach den Flusssystemen von der Quelle der Flüsse bis zur Mündung z. B. an der Eger liegen: Eger, Ellbogen, Karlsbad (unweit), Kaaden, Saaz, Theresienstadt.

Die Orte werden auf der Tafel sowohl, als vom Schüler im Blatt (Heft) nur mit den Anfangsbuchstaben, höchstens zur Unterscheidung von vielen und nahe aneinander liegenden Orten von gleichen Anfangsbuchstaben, mit einem zweiten Buchstaben bezeichnet.

Es ist selbstverständlich, dass die zu bewältigende Stoffmaterie sich nach der Höhe der Schule richtet, und in niederen Schulen man sich mit dem Geringeren, dabei aber Wesentlicheren begnügen muss.

Das am Schlusse unserer Abhandlung als *Anhang* beigefügte Kärtchen von Australien liefert ein Beispiel, wie der Vortrag einzurichten sei, um grössere oder geringere Anforderungen an

seine Schüler stellen zu können, und illustrirt nebstbei den einzuhaltenden Vorgang von Lehrer und Schüler im Kartenzeichnen.

Der Vorgang bei der Repetition.

Nach den Reflexionen, die wir über den Vortrag anstellten, gelangen wir logisch zum Selbststudium, oder der Repetition des Vorgetragenen durch den Schüler. Dieser hat vor Allem das im Unterrichte gezeichnete Land mit Zuhilfenahme eines guten Schulatlas in das Reinheft nach derselben Art und Weise, die im Vortrage entwickelt und eingehalten wurde, genau einzuzeichnen und zu bezeichnen. In dem zweiten Reinheft folgt die Erklärung des Landes, oder der sogenannte *Schlüssel;* hat der Schüler diese Arbeiten, nämlich die mechanische, vollendet, so beginnt die geistige, das heisst, er macht sich mit Hilfe seiner gezeichneten Karte und der dazu gehörenden Erklärung, dem Schlüssel, mit der geographischen Stoffmaterie in derselben Art und Weise, die beim Vortrage eingehalten wurde, vertraut, nämlich er lernt zuerst die geographische Lage, dann die Meere, Busen, Meerstrassen, Inseln, Halbinseln u. s. w. kennen. Bei diesem Vorgange leistet ihm sein in's Reine übertragene Kartenbild sammt Schlüssel die besten Dienste. Uebt er z. B. in seiner stummen Karte die Flüsse von Spanien, die sich ins Mittelmeer ergiessen, so steht auf seiner stummen Karte, 1 auf dem ersten, 2 auf dem zweiten u. s. w. Fluss; im Schlüssel findet der Schüler die Erklärung : 1 Ebro, 2 Segre, u. s. w.

Der Vortheil dieser Methode ist in die Augen springend, denn der Schüler wird beim Studium nie verleitet zu glauben, dass er die Flüsse eines Landes kennt, wie es der Fall ist, wenn er deren Namen von beschriebenen Karten, wo nebstdem das physische Kartenbild zum Theile verloren geht, anstatt dass er sie auswendig hersagt, unwillkürlich herabliest.

Denselben Vorgang beobachtet der Schüler beim Memoriren der Gebirge, der Communicationen u. s. w. Hat der Schüler auf diese Weise sich die Kenntniss des betreffenden Landes zu eigen gemacht, so beginnt jetzt zum Unterschiede des mecha-

nischen Zeichnens, welches er gezwungen beim Vortrage und bei der Reinzeichnung beobachten musste, das geistige Zeichnen; denn der Schüler kennt das ganze Land und weiss wie die Busen, Fjorde, Flüsse, Gebirge u. s. w. auf einander folgen und bringt sie ihrer Reihenfolge nach, je nach seinen Fähigkeiten, entweder gleich frei auf die Schiefertafel, oder bedient sich vorerst der Delitsch'schen Gradnetzkarten, und fährt in dieser Uebung so lange fort, bis er das Kartenbild annäherungsweise richtig frei aus dem Gedächtnisse zeichnen kann. Winke, die der Schüler auch beim geistigen Zeichnen zu beobachten hat, sind: die Deckung verschiedener Halbinseln, Inseln, Meerbusen, Lage der Quellen u. s. w. und hier gilt im Weiteren das vorne unter Punkt *a*, *b* und *c* S. 128 u. 129 Bemerkte.

Der Vorgang beim Examen.

Hervorragende Vortheile gewährt auch unsere Methode dem Examinirenden, sie lässt ihm einen sichern Massstab an das Wissen seiner Schüler legen, und gibt ihm die Mittel an die Hand zur gewissenhaftesten Classification.

Beim Examen haben wir im Auge eine bedeutende Schülerzahl, wie solche sowohl in den Civil- als Militär-Schulen nichts Seltenes ist. Der Lehrer kann nun mündlich und schriftlich prüfen, je nachdem die Zeit dazu reicht. Beim *mündlichen Examen* zeichnet einer der aufgerufenen Schüler das Land frei auf der Schultafel und die übrigen zu gleicher Zeit aufgerufenen drei oder vier Schüler dasselbe auf die Schiefertafel unter den Augen des Lehrers, wo ein Abzeichnen oder Einsagen unmöglich wird. Der Lehrer prüft nun nach beendigtem Kartenzeichnen sämmtliche Vorgerufene mündlich an dem auf der Tafel selbstverständlich ohne Schlüssel entworfenen Land, lässt dasselbe, wenn es in der einen oder der anderen Richtung fehlerhaft gezeichnet wäre, durch einen anderen Schüler ausbessern, ergänzen u. s. w., und geht das ganze Land nach der von uns wiederholt betonten pädagogischen Regel in systematischer Ordnung examinirend durch.

Die Aufmerksamkeit im Vortrage wird gesteigert, das geographische Urtheil und das Gedächtniss der Schüler besonders gestärkt, wenn der Lehrer beim progressiven Unterrichte, sowohl im Vortrage als beim Examen, ein bedeutendes Gewicht darauf legt, vergleichender Weise (1) der analogen und diversen Momente der einzelnen Länder zu gedenken.

Will der Lehrer die ganze Klasse oder den Rest *schriftlich prüfen*, so verfasst er zu diesem Zwecke schon früher die den Schülern zur Lösung zu übergebenden Frage-Zetteln, die der Controle halber mit fortlaufenden Nummern versehen sein müssen, und im Falle als auf einem Zettel mehr als eine Frage enthalten ist, so sind diese ebenfalls zu nummeriren. Z. B. Schüler N. erhält Zettel Nummer 1 mit den Fragen: 1. Das Donaugebiet, 2. die politische Eintheilung von Ungarn, — so muss der Schüler gehalten werden, die Fragen in der Reihenfolge zu beantworten und dies nicht seinem Belieben anheimstellen. Alles was seine Erklärung mit Hilfe des Schlüssels findet, ist auch bei der schriftlichen Prüfung auf diese Art zu lösen.

Um das Wissen seiner Schüler noch genauer beurtheilen zu können, steht dem Lehrer noch ein drittes gewichtiges Mittel zu Gebote, dessen fleissige Benützung er, wenn die constructiv-scriptive Methode ihm am Herzen liegt, nie ausser Acht lassen soll, wir meinen nämlich die monatliche Abnahme der Landkartenhefte sammt Schlüssel und deren Revidirung durch den Lehrer. Erschrecken Sie nicht, geehrte Collegen, dass ich Ihnen zumuthe hundert Landkartenhefte und ebensoviele Schlüsselhefte zur Durchsicht zu empfehlen, denn diese scheinbare Riesenarbeit bewältigte ich bei obiger Classenstärke immer in drei bis vier Zeitstunden, u. z. auf eine sehr einfache, wenig zeitraubende und dabei gewissenhafte Weise, indem ich die Stichprobe

(1) In dieser Beziehung empfehlen sich die Werke von: *Dommerich*, « Lehrbuch der vergleichenden Erdkunde, 3 Lehrstufen, » 2. Auflage, Leipzig 1870 Teubner; — W. Pütz « Charakteristiken zur vergleichenden Erd- und Völkerkunde u. s. w. » Köln 1859, Du Mont-Schauberg; — *E. Kapp*: « Vergleichende allgemeine Erdkunde u. s. w., » Braunschweig 1868, Westermann.

anwandte, welche darin besteht, dass ich beliebige Nummern, von einzelnen oder mehreren bezeichneten Flüssen, Gebirgen u. s. w. mit einem rothen Häckchen versah und die Richtigkeit im Schlüssel prüfte. Ist z. B. der Killiecrankie Pass in der Landkartentheke mit 2 bezeichnet und im Schlüssel steht unter 2 Spittal-Pass, so ist die Unwissenheit des Schülers evident dargelegt, und es ist diese vom Lehrer im Hefte kurz zu bemerken; nimmt der Lehrer die Recension der Kartenhefte auf diese Weise vor, so überzeugt er sich in kurzer Zeit, welch' gewaltige Fortschritte seine Schüler nach unserer Methode im Fache machen.

Schlusswort.

Wir beleuchteten in dieser Abhandlung den einzuhaltenden Vorgang in unserer Methode beim Vortrag, Studium und Examen, wir wollen nun hier nochmals in zusammenfassender Kürze der wesentlichsten Merkmale erwähnen, wodurch sich unsere Methode von den übrigen Arten der constructiven Methode besonders unterscheidet; diese sind:

1. Wir wenden das Länderzeichnen ohne Hilfsconstructionen, und erst nach gewonnener vollkommener Länderkenntniss an.

2. Dürfen in unserem Kartenbilde die geographischen Objecte nicht mit Namen, sondern nur mit Ziffern und Anfangsbuchstaben nach einer systematischen Methode beschrieben werden, und

3. folgt die Erklärung, der Schlüssel, in einem separirten Hefte.

Die besonderen Vortheile, welche aus dieser Methode gegenüber den anderen entspringen, sind folgende:

1. Indem die selbstgezeichnete Karte nich beschrieben wird, gewinnt der Schüler einen guten Ueberblick über die physischen Erscheinungen des betreffenden Landes.

2. Durch das Selbstschreiben des Schlüssels oder der geographischen Eigennamen, überwindet der Schüler zum Theile die Schwierigkeit des Memorirens, da die Erfahrung uns lehrte, dass der Schüler das orthographisch geschriebene Wort viel

leichter sich merkt als durch das oftmalige Auswendighersagen.

3. Der Schüler wird nach unserer Methode nicht einseitig im Kartenzeichnen gebildet, wie es z. B. bei der Sydow'schen, u. s. w. stattfindet, da er bei uns das ganze Land mit allem Dazugehörigen frei zeichnen muss.

4. Der Schüler studirt am leichtesten und sichersten nach stummen Karten, und der diese Karten completirende Schlüssel, gibt ihm den nöthigen Aufschluss, er kann sich nach unserer Methode selbst prüfen und corrigiren.

5. Da der Schlüssel den Schüler den schnellsten Aufschluss über jedes zu suchende und zu lernende geographische Object gibt, so geht beim Studium nicht eine Minute Zeit, mit oft auf kleinen Karten vergeblichem Suchen nach diversen Namen verloren, und

6. der grösste Vortheil, den unsere Methode dem Lernenden gewährt, tritt am Jahresschluss zu Tage, an welchem der Schüler kurz vor der Prüfung alle Fächer nochmals durchgehen soll, u. z. nach den anderen Methoden muss er das voluminöse Lehrbuch durchlesen um sich zu informiren, bei uns genügt es, wenn er sämmtliche Länder mit Hilfe des Schlüssels in kürzester Zeit durcharbeitet. —

Unsere geehrten Fachgenossen werden aus den Besprechungen der verschiedenen Methoden, welche wir an betreffender Stelle, so weit es unserem Zwecke entsprach, eingehend kritisirten, dann nach der Schilderung unserer Methode, unser eigenes geographisches Glaubensbekenntniss leicht entnommen haben, und daher im Voraus die Antwort errathen, die wir auf Frage 3 und 5 welche am Antwerp'ner geographischen Congress besprochen werden, ertheilen können; und wir sagen *ad* 3: " Der Unterricht in der Geographie wird nur dort in der rechten Weise gehandhabt, wo man diesen nach der constructiv-scriptiven Methode ertheilt; „ und *ad* 5: " der Methode, Karten durch die Schüler zeichnen zu lassen kann ein bedeutender Unterrichtserfolg zugesprochen werden, aber ein erheblicher Vortheil lässt sich nur aus der constructiv-scriptiven Methode ziehen. „

Wir legen unsere Methode vertrauensvoll in die Hände der geehrten Collegen mit dem Wunsche, sie möge sich unter

diesen recht warme Freunde erwerben, und schliessen unsere Deduction mit Delitsch's trefflichen Worten: « Alle Methode ist an sich nur eine todte Form; sie enthält in ihrer Anwendung erst Leben durch den Lehrer, der mit Lust und Liebe in seiner Wissenschaft arbeitet und gleiche Lust und Liebe auch in den Schülern zu wecken versteht. » —

Anhang.

Schlüssel (1) *zum Kärtchen von Continental-Australien.* (2)

I. Vorgebirge. (3)

1 Cap York.
2 „ Byron.
3 „ Wilson.
4 „ Inscription.

II. Halbinseln.

A Koburg.
B Arnhemsland.
C York.

III. Inseln.

A Neuguinea.

(1) Zur Zusammenstellung des Kärtchens und des Schlüssels bedienten wir uns Dr. *Wappäus* « Handbuch der Geographie und Statistik von Afrika und Australien, » Leipzig, Hinrichs, 1866; und des grossen « *Meyer*'schen Handatlas » Hildburghausen, Bibliographisches Institut, 1866.

(2) Zur Illustrirung unserer Methode zeichneten wir das Kärtchen von Continental-Australien, welches im Schlüssel seine vollkommene Erklärung findet; die melanesischen Inseln und Neuseeland konnten dagegen nur insoweit berücksichtigt werden, als sie zum vollen Verständniss von Continental-Australien beitragen.

(3) Die römischen Ziffern dienen nur zur Capitel-Bezeichnung und finden demnach keine Erklärung im Kärtchen.

B Neubritannien.
C Salomons.
D Louisiaden.
E Neuen Hebriden.
F Neucaledonien.
G Neuseeland.
H Tasmanien (Van Diemens Land).
I Kängäru. *)
J Dirkhatich. *

IV. Riffe.

1 Barrierriff.

V. Meere.

A Der grosse Ocean und seine Theile.

a Corallenmeer.
b Herveybai. *
c Port Jackson. *
d Botanybai.

B Der indische Ocean und seine Theile.

e Port Phillip. *
f Vincentgolf. *
g Spencergolf. *
h Australbucht.
i Timormeer.
j Carpentariagolf.

VI. Meeresstrassen.

a Torres-
b Cooks- } Strasse.
c Bass-

(*) Nach Seite 137 können bei geringeren Anforderungen die mit einem * bezeichneten geographischen Objecte entfallen.

VII. Flüsse.

Gebiet des grossen Oceans.

1 Hunter. *

Gebiet des indischen Oceans.

2 Glenelg. *
3 Murray.
4 Morumbidschi.
5 Darling.
6 Schwanenfluss.
7 Victoriafluss. *

Gebiet des Eyre-Sees.

8 Cooper. *

VIII. Seen.

1 Eyre.
2 Torrens.
3 Gairdner.

IX. Gebirge.

A Bergland von Queensland.
B Bergland von Victoria.
a Liverpoolkette (4000'). *
b Blauen Berge. *
c Austral Alpen. *
d Südliche Pyrenäen. *
e Grampianskette. *
C Bergland von Südaustralien.
f Flinderskette. *
D Bergland von Westaustralien.
g Darlingkette (2000'). *
h Herschelkette. *
i Victoriakette. *
E Bergland von Nordwestaustralien.
F Bergland von Arnhemsland.
G Bergland von Tasmanien.

X. Culminirende Gipfel.

a Kosciusko (6855 P.').

XI. Pässe.

1 Walker. *

XII. Ebenen.

A Tiefland von Carpentaria.
B Tiefland von Südaustralien.
C Tiefland des Murray.

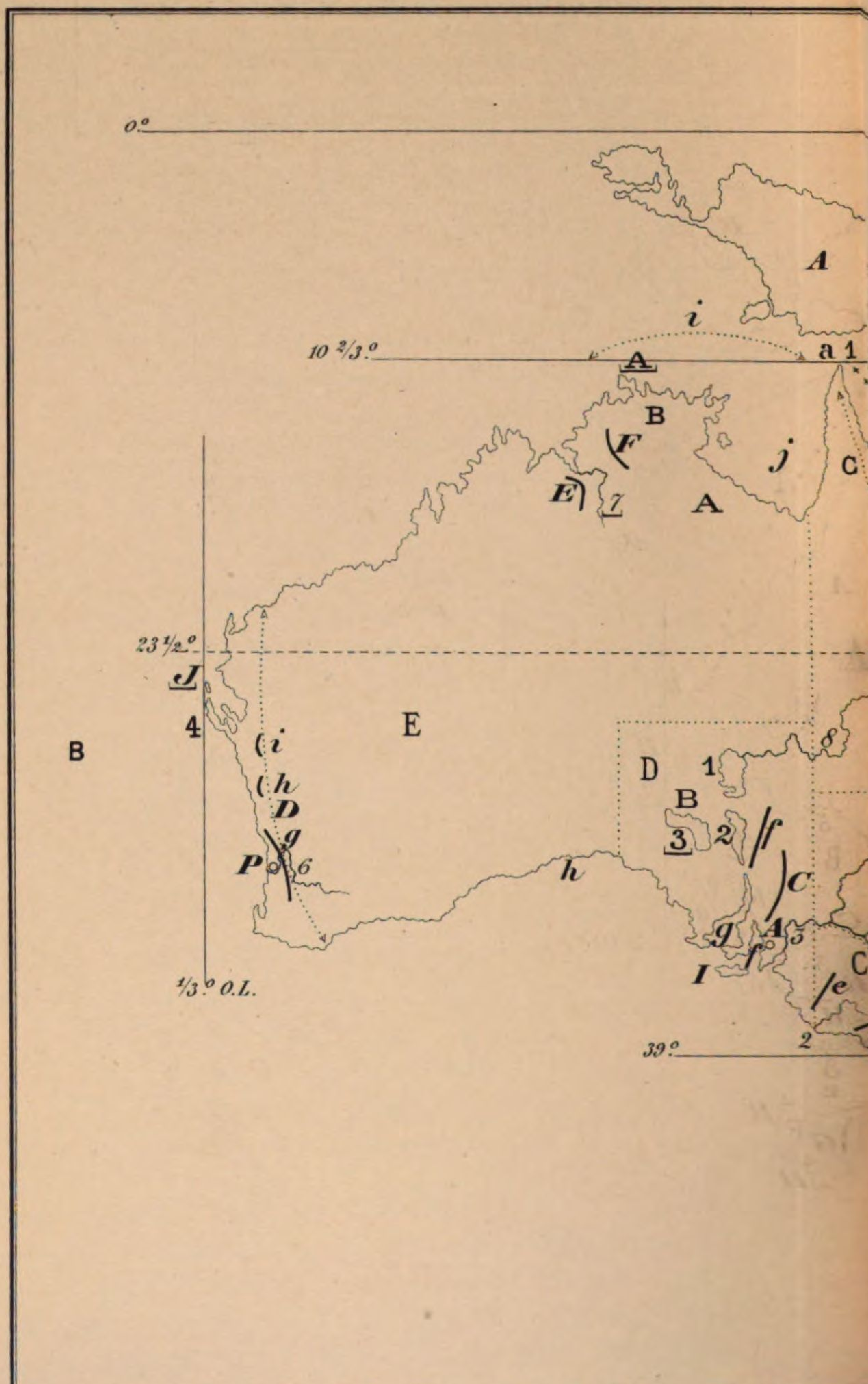
XIII. Politische Eintheilung.

A Queensland.
B Newsouthwales.
C Victoria.
D Südaustralien.
E Westaustralien.
F Tasmanien.

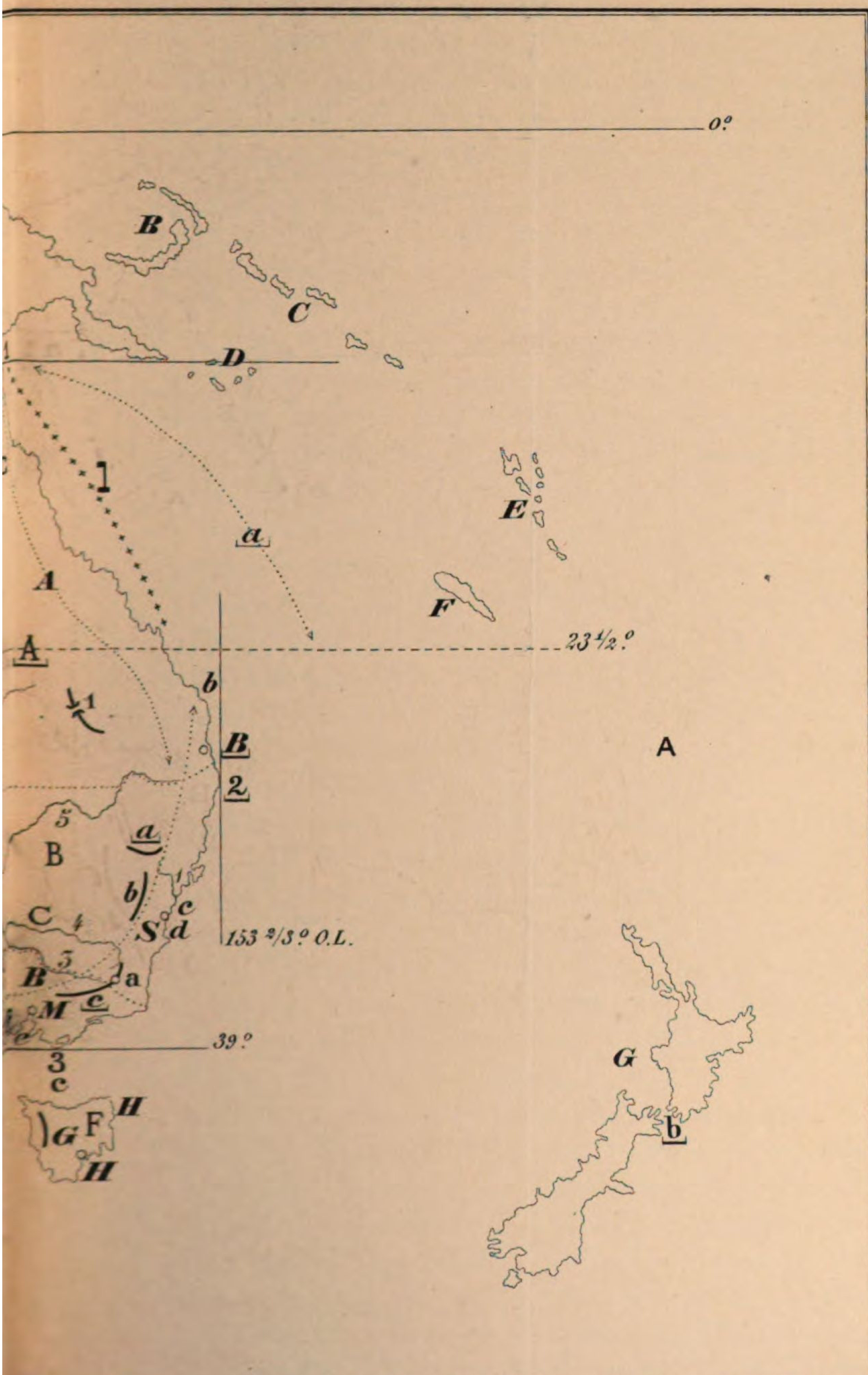
XIV. Orte.

B Brisbane (Queensland).
S Sidney (Newsouthwales).
M Melbourne (Victoria).
A Adelaïde (Südaustralien).
P Perth (Westaustralien).
H Hobarton (Tasmanien).

M. LE PRÉSIDENT : Je passe à l'examen de la 8ᵉ question : *La projection de Mercator est, sans contredit, celle qui convient le mieux pour les cartes marines et elle est universellement en usage : toutefois, si l'uniformité existe pour ces cartes, il n'en est pas de même pour les cartes terrestres, et, parmi celles qui servent à l'instruction, il y a presque autant de systêmes de projection que d'auteurs.*



0°
10 2/3°
23 1/2°
39°
1/3° O.L.
A
i
a 1
A
B
F
j
C
E
7
A
J
4
B
E
i
h
D
g
P
6
D
1
B
3
2
f
C
8
h
g
A
5
I
f
C
e
2



0°
B
C
D
1
a
E
A
F
23½°
A
b
1
B
2
A
5
a
B
b)
c
C
4
S
d
153 ⅔° O.L.
5
B
a
M
c
39°
3
c
H
G
F
H
G
b

Il est à désirer que le Congrès détermine la projection qu'il convient d'employer pour les mappemondes et les atlas.

M. Génard, *secrétaire général.* Je me permets de déposer sur le bureau un extrait d'une lettre de M. le commodore Maury à la Commission centrale, écrit dans lequel le savant américain traite la question soumise en ce moment aux délibérations de l'assemblée.

M. Maury propose : *Mercators projection for all charts;* et se demande ensuite : *But what projection for all maps?*

" It is to be desired that the Congress will devise some plan calculated to secure an uniforme projection for maps and atlases. Mercator has done this for navigation; all who use the sea, use charts constructed on his projection.

„ But how is it when we go ashore among the geographers and especially when we mingle with the schoolchildren? There we find among these maps almost as many projections as authors.

„ The advantages of uniformity of method are too important to be neglected. They are confessed by all the world as to weights and measures. Commerce never felt the necessity of a common standard more deeply than geography feels the want of a common method of projection for maps.

„ This subject is therefore respectfully submitted for such action as in the wisdom of the Congress it may seem to deserve.

„ For my own part, I give the preference for maps to the " rectangular tangential projection „ as illustrated and used by Col. Sir Henry James of the British Ordinance Survey who I doubt not, will kindly furnish you with samples of these maps, and with full explanations of this mode of projection, to be laid before the Congress. „

M. le président. La question à laquelle se rapporte la note de M. Maury, a été examinée en section. Il n'y a qu'un instant, vous avez entendu, Messieurs, le rapport lu par M. Richard Cortambert, et dans lequel on a émis le vœu que les géographes de chaque contrée suivent la projection de l'état-major même de leur pays.

Quant à la question N° 9 du programme, conçue comme suit : *Un grand atlas de cartes, comprenant l'ensemble de nos connaissances actuelles sur la géographie physique du globe, tant pour les*

terres que pour les mers, aurait la plus grande valeur scientifique et serait d'une utilité incontestable pour le commerce et l'industrie.

Le Congrès ne pourrait-il pas provoquer l'exécution d'un travail de ce genre, et tracer le plan qu'il faudrait suivre dans son élaboration?

Le Bureau central me fait observer que M. le commodore Maury, dont nous regrettons tous l'absence, a adressé au Congrès la notice suivante :

A GRAND PHYSICAL ATLAS.

« An atlas that should embrace the physical geography of the sea as well as of the land, making them both complete according to existing information, would be an invaluable work. It is a geographical, industrial and commercial desideratum of the first importance.

„ To devise ways and means for the preparation of such an atlas, complete in outline and admirable in detail, would tax the wisdom of the Congress, but being accomplished, will redound to its lasting honour. „

M. STESSELS. Certes, nous partageons l'opinion du savant commodore américain, quant à l'utilité de cette publication, mais nous croyons que le moment n'est pas encore venu pour la faire entreprendre par les soins d'un Congrès. Plus tard, quand ces assemblées auront reçu la consécration du temps, on pourra nommer une commission chargée de mettre en pratique un vœu que nous désirons tous de voir réaliser.

M. LE PRÉSIDENT. Je passe à une question qui intéresse particulièrement la Belgique :

10. *Quels sont les exemplaires qui existent encore des grandes cartes originales de Mercator? Où les trouve-t-on?*

Je fais appel à M. Ruelens, pour qu'il veuille nous dire quelques mots à ce sujet.

M. RUELENS, *secrétaire général.* Dans son beau travail sur Gérard Mercator, M. le Dr Van Raemdonck a donné sur ce sujet les renseignements les plus complets. Je ne puis que m'y référer ; voici quelques détails curieux.

Mercator s'est acquis une réputation universelle par la grande

mappemonde qui porte son nom, et, cependant, de ce remarquable chef-d'œuvre, on ne connaît qu'un exemplaire qui soit parvenu jusqu'à nous; il se trouve à la Bibliothèque nationale de Paris, et faisait autrefois partie de la collection de cartes, recueillie par le savant orientaliste J. H. Klaproth, collection acquise par le gouvernement français.

La mappemonde de Mercator a été reproduite dans les " *Monuments de la géographie* " de Jomard. La fille de ce savant, M^me^ Boselli, a bien voulu en offrir un exemplaire au Congrès.

Mercator a fait une autre carte de grande dimension, pour laquelle il a, pendant plusieurs années, parcouru les Flandres, mesurant, pour ainsi dire, les terrains, comme un arpenteur de cadastre.

Cette œuvre ne nous est connue que par des copies; il s'en trouvait une très-belle dans le cabinet de travail de Viglius.

Tous les contemporains de l'illustre géographe font l'éloge de cette carte: il est donc bien à regretter qu'on n'en ait découvert jusqu'ici aucun exemplaire. Poursuivons nos recherches, avec l'espoir d'une chance meilleure.

Mercator a-t-il fait d'autres cartes encore qui nous soient inconnues? C'est probable; mais nous n'avons pas de preuve positive pour l'affirmer avec certitude.

Des globes et des sphères terrestres ou célestes, qu'il a exécutés en grand nombre, il ne reste rien. Dans une vente, peu remarquable du reste, à Gand, j'ai été assez heureux pour mettre la main sur l'unique vestige qui en soit connu. Il a coûté la somme de fr. 2.75. Ce sont les fuseaux de deux sphères exécutées en 1541, pour le cardinal de Granvelle et pour l'évêque de Liége.

Il est à présumer qu'un homme aussi savant et aussi actif a composé des ouvrages d'un autre genre; mais toutes les recherches pour les découvrir ont été infructueuses. J'excepte le manuscrit explicatif de sa grande sphère, que j'ai eu la bonne fortune de rencontrer à l'Ambroisienne de Milan.

Permettez-moi, Messieurs, en terminant, de faire à mon tour un appel à tous les membres de ce Congrès. S'il en est parmi

eux qui peuvent donner des renseignements ultérieurs, qu'ils veuillent bien nous en faire part. Ils rendront par là un grand service à la Belgique, et nous en leur saurons gré.

M. LE PRÉSIDENT. Je remercie l'honorable secrétaire général M. Ruelens des renseignements qu'il vient de donner, sur les travaux de son illustre compatriote Mercator.

Comme je crois que, pour le moment, aucun des membres du Congrès ne pourra ajouter de nouveaux détails à ceux que nous venons d'entendre, je donnerai lecture de la 11e question du programme :

Le peu de goût de certains peuples pour les entreprises commerciales lointaines, provient-il seulement du manque de connaissances géographiques. N'y a-t-il pas d'autres causes qui les rendent indifférents à ces entreprises?

M. STESSELS, *secrétaire général.* Je crains que cette question n'ait été généralement mal comprise.

Beaucoup de personnes croient qu'en généralisant l'étude de la géographie, on parviendra a éveiller le goût des entreprises lointaines chez les peuples qui montrent peu d'initiative pour ces entreprises.

Il y a certainement quelque chose à faire dans ce sens, mais ne faudrait-il pas s'entendre d'abord sur les parties du vaste ensemble de connaissances portant le nom de géographie, qu'il conviendrait de choisir pour les développer, suivant les besoins des différentes nationalités, en admettant que l'instruction puisse modifier les goûts et les aptitudes?

Si nous considérons les peuples qui font par eux-mêmes le commerce le plus étendu, nous les voyons certainement assez instruits dans certaines parties de la géographie, mais je ne pense pas que leurs connaissances dépassent de beaucoup celles d'autres peuples, n'ayant que des relations commerciales bornées. L'important dans la généralisation des connaissances géographiques, c'est de ne pas faire uniquement de la science pure et encore moins, de la science d'érudition. Il ne faut pas perdre de vue les résultats pratiques que l'on veut obtenir ; ces résultats sont surtout les progrès du commerce maritime.

Je suis loin de blâmer l'esprit de recherche auquel nous devons déjà tant aujourd'hui ; ce qui nous manque le plus , ce ne sont pas les savants, mais bien ceux qui appliquent la science.

Mais dans ces applications , je me demande toutefois quels avantages un pays, comme le nôtre , peut recueillir des découvertes à faire dans les régions inexplorées ou encore peu connues du globe ?

Comment sommes-nous outillés pour tirer parti de ces découvertes?

Malgré notre situation géographique exceptionnellement avantageuse , nous n'osons même plus nous lancer dans les entreprises lucratives et faciles , que les autres nations viennent faire jusque dans nos ports , et notre pavillon disparaît peu à peu de la surface des mers.

La Belgique n'est pas seule dans ce cas , et cependant nous sommes , comme toutes les nations , animés par le désir de favoriser les découvertes , nous applaudissons aux voyages hardis qui ont lieu de nos jours ; mais ce n'est que par pur amour de la science , car je n'ose croire que ce soit simplement comme attrait littéraire pour la lecture des voyages ; ce serait beaucoup plus fâcheux encore.

Ne nous faisons pas illusion sur la valeur de l'enseignement géographique qui paraît faible aujourd'hui ; la question est beaucoup plus étendue : c'est tout un système d'instruction qu'il faudrait changer pour arriver à un résultat.

Et puis , l'instruction établie de la manière la plus judicieuse , serait-ce tout ? Nos aptitudes se modifieraient-elles par là ? Notre situation sur les marchés lointains serait-elle changée ?

Ce sont là , Messieurs , des questions bien difficiles à traiter par moi , qui n'ai qu'assez peu l'habitude de parler devant une assemblée d'hommes aussi éminents que ceux qui veulent bien me prêter leur attention.

Je désirais que la question qui se rapporte au peu de goût de certains peuples pour les entreprises lointaines , ne soit pas passée sous silence ; j'aperçois dans l'assemblée plusieurs membres qui , par leurs connaissances étendues , pourraient jeter quelque jour sur cette question , et je serais heureux si ce que je viens

de dire pouvait les engager à nous donner leurs idées sur ce sujet.

M. Silbermann. Par rapport à la question traitée en ce moment, je ne saurais assez insister sur les dispositions spéciales qu'ont certains peuples, et particulièrement les peuples scandinaves, pour les entreprises maritimes. Pour moi, il est hors de doute que la race à chevelure blonde s'est constamment distinguée dans les voyages et le commerce. Même parmi les peuples du Sud, je crois que l'on pourrait prouver que ce sont des individus à chevelure blonde, auxquels l'on doit les grandes découvertes maritimes.

De ce qui précède, il résulte que je considère cette question comme purement ethnographique. En effet, certaines races qui se trouvent dans les meilleures conditions pour la marine, n'en profitent pas; d'autres se déplacent sans cesse et veulent toujours naviguer. En première ligne, la race normande. C'est à elle que nous devons la plus grande partie des découvertes; cette race se trouve encore dans les îles de l'Archipel. Les Génois et les Vénitiens sont de cette race. Partout où cette race se répand, elle fonde la grandeur maritime. Les peuples celtiques n'ont pas le goût marin; les Normands de France en sont encore un exemple frappant.

M. Levasseur. Je regrette de devoir encore une fois prendre la parole. Je ne l'avais pas demandée tout à l'heure sur la demi-invitation qui m'en avait été adressée. Je ne voudrais pas que la discussion se fermât sur cette opinion, que la couleur des cheveux influe beaucoup sur la prospérité maritime des nations. Il peut y avoir là une influence de races, que je suis le premier à reconnaître. Mais il y a d'autres causes encore, bien plus importantes que celles-là. Il importe de tenir compte de la situation géographique des peuples et de leur état de richesse. Ce n'est pas par hasard, que, dans les races sémitiques, Tyr a été une grande puissance maritime, et que les Grecs ont été de hardis navigateurs.

Le tour de 'Italie est venu, quand la civilisation s'est portée à l'Occident. Gènes et Venise sont restées de riches puissances maritimes, tant que le cap de Bonne-Espérance n'a pas été tourné et que la Méditerranée a servi de passage aux produits

de l'Asie et de l'Europe. Quand l'Océan est devenu la grande route maritime, les grands peuples marins ont occupé ses rivages. Le Portugal, la Hollande, l'Angleterre, la France en ont fourni la preuve.

Je crois que ces raisons historiques et géographiques, qui ne détruisent pas entièrement les données ethnographiques, ont une influence bien autrement grande sur la puissance maritime des peuples que la couleur des cheveux.

M. LE PRÉSIDENT. Je mets en discussion la question n° 12 : *Vers quels points du globe est-il préférable, aujourd'hui, de pousser des investigations, dans l'intérêt de la science et du commerce ?*

M. RICHARD CORTAMBERT. Cette question est, sans contredit, une des plus intéressantes qui ont été posées devant le Congrès. Pour la traiter d'une manière un peu complète, je vous propose, Messieurs, de parcourir ensemble les cinq parties du monde. Le trajet est long, et le temps pour le faire, bien court : nous irons rapidement.

Commençons par l'Asie. Si quelque portion de la terre mérite d'être bien connue, c'est sans doute celle-là. Que nous présente-t-elle ? Une grande masse continentale avec des presqu'îles d'une étendue médiocre, ce qui l'a fait appeler avec raison, un grand corps muni de petits membres. Cette disposition même a été une des difficultés qui se sont opposées aux investigations des voyageurs. Un autre obstacle s'est dressé devant eux, ce sont les montagnes qui surgissent de toutes parts et qui, au centre de l'Asie, forment les remparts les plus élevés du globe. Le centre du Tibet n'a jusqu'à présent été exploré qu'à demi. Nous n'avons d'autres sources de renseignements sur cette contrée que les travaux des Pères Huc et Gabet, les récits du voyageur anglais Crick et les cartes des frères Schlagintweit. Ces derniers ont principalement étudié le Tibet au point de vue hypsométrique. Ils ont mesuré les hauteurs des montagnes, examiné même la faune et la flore, mais ils ont laissé de côté les caractères, les mœurs, l'origine des habitants ; ils ne s'en sont nullement occupés. L'honneur des renseignements ethno-

graphiques revient presque exclusivement aux deux missionnaires. Le nord de l'Asie, c'est-à-dire toute cette grande surface qui s'étend vers l'Océan arctique, n'est connue que par quelques travaux russes et par les cartes de d'Anville.

L'intérieur de l'empire chinois laisse encore de bien nombreux *desiderata* à la science. Une des îles du Japon, celle de Yedo, est très-peu connue ; quant aux îles Sakhalien, les Européens y ont à peine mis le pied.

Le sud de l'Asie a été en partie exploré par des voyageurs français ; c'est grâce à notre excellent collègue, M. Francis Garnier, qu'une expédition française a pu se rendre de Saïgon en Chine, en remontant le Cambodge et en traversant presque toute l'Indo-Chine. Nous sommes redevables à notre savant confrère d'une foule de renseignements bien importants sur ces contrées. Mais à droite et à gauche de son itinéraire, d'immenses contrées sont encore une énigme pour nous.

Pendant les dernières années, l'Arabie n'a guère été visitée dans un but scientifique que par deux ou trois voyageurs, dont l'un est Palgrave. Il y a encore en Arabie une région beaucoup plus grande que la France, qui nous est inconnue. Je pourrais citer également la Tartarie indépendante, qui n'a vu d'autres étrangers que quelques voyageurs russes et un audacieux Hongrois, qui a osé pénétrer jusqu'en Boukharie.

Passons en Afrique. Au premier abord, on se demande avec surprise comment le monde africain, situé à si peu de distance de notre Europe, a pu échapper aux découvertes. Mais, pour peu qu'on y regarde de près, on trouve l'explication de ce fait, en partie dans la configuration même de l'Afrique, en partie dans les chaînes de montagnes qui, placées à quelques lieues du littoral, semblent en défendre l'entrée. Les fleuves, ces routes qui marchent, comme on les a si bien définis, ne marchent pas en Afrique ; ce sont des torrents au cours impétueux et se précipitant de cataracte en cataracte. Inutile de disserter davantage ; le fait est là : le monde africain est de tous le moins connu. Du centre s'étend une contrée désignée par la dénomination vague de pays des Niams-Niams. L'origine de ce

nom est assez étrange. Lorsque les voyageurs, s'avançant dans les parages du Haut-Nil et de Gondokoro, interrogèrent les naturels, ils reçurent cette réponse : n'allez pas dans le pays des Niams-Niams. En disant ces mots, les indigènes montraient par des mouvements imitatifs de machoire ce qu'ils voulaient signifier par ce Niam-Niam, à savoir que ces naturels du centre de l'Afrique étaient des cannibales.

Toutefois, ces premiers voyageurs, s'imaginant que tel pourrait bien être le véritable nom de ces peuples, n'hésitèrent pas à l'inscrire sur leurs cartes.

Le nom du reste ne fait rien à la chose. Le point principal, c'est qu'il y a là des territoires deux fois plus étendus que la France, qui n'ont jamais été foulés par un pied européen. C'est tout un monde à découvrir. Les seules données que l'on possède, ont été communiquées par des indigènes; mais, je vous le demande, quelle confiance peut-on avoir dans des renseignements fournis par des sauvages? Interrogez un paysan de l'Auvergne sur la direction de la Loire ou d'une chaîne de montagnes, située à quelques lieues de sa localité, et vous verrez quels détails topographiques il vous donnera. On croit qu'il existe différents grands lacs dans cette partie de l'Afrique centrale; c'est toujours vers ces lacs mystérieux que l'on se dirige. Aussi, est-il probable que toutes ces régions seront bientôt franchies de part en part. Speke, Grant, Burton, Baker, ont pénétré fort loin déjà. Lejean, que nous sommes fiers de compter parmi nos compatriotes, nous a aussi communiqué le fruit de ses recherches dans les parages du Haut-Nil. Malgré cela, il reste encore beaucoup à faire pour la science et dans l'intérêt du commerce, qui peut se promettre de grands avantages de ces explorations au centre de l'Afrique.

Plus au sud, d'importantes découvertes ont été faites. L'honneur en revient, pour ainsi dire, tout entier au plus grand explorateur des temps modernes, à l'immortel Livingstone. Aussi fut-on bien inspiré, me semble-t-il, alors qu'on conçut l'idée de changer le terme d'Afrique australe en celui de Livingstonia. En vérité, cette dénomination serait appliquée à

meilleur droit à ces terres, que celui d'Amérique ne l'a été au nouveau continent.

Avant de quitter le sol africain, mentionnons encore le Soudan et le Sahara, dont notre ignorance a fait des déserts.

Nous voici en Amérique. Grâce aux Anglo-Américains, qui comprennent pratiquement que toute découverte amène des bénéfices, il y a peu de points de l'Amérique septentrionale qui n'aient été parcourus. Il ne reste guère à visiter que quelques régions perdues dans les glaces. Le voyageur Hall a formé le projet d'aller à la découverte du pôle nord, et il est permis de croire que nous devrons bientôt à l'audace du génie américain, la connaissance de ce point extrême du globe.

De l'Amérique du Sud, nous ne pouvons en dire autant. Parmi les pays trop peu connus, je signalerai particulièrement la Patagonie, certains points du Brésil et les terres méridionales.

L'Australie enfin, qui est destinée à tomber entièrement sous l'influence des Anglais, l'Australie présente un phénomène particulier. Les Anglais ont tellement le génie de la colonisation, qu'ils s'installent en propriétaires pour ainsi dire, avec tout le comfort britannique, et établissent leurs voies ferrées aux portes même de l'inconnu. Pour peu qu'ils s'éloignent de leurs derniers villages, les voilà qui s'égarent dans l'immensité.

Nombre de voyageurs ont, il est vrai, entrepris des routes hardies du sud au nord; mais beaucoup d'entre eux sont morts à la peine, sans avoir pu les exécuter.

Quoi qu'il en soit, il est à prévoir cependant que l'Australie sera entièrement connue avant l'Afrique.

D'autres régions du globe n'ont pas révélé tous leurs secrets. La Hollande, si merveilleusement apte à pousser loin cette science difficile de la colonisation, la Hollande est-elle parvenue à être entièrement maîtresse de la Nouvelle Guinée, de Bornéo et de Sumatra?

Je m'arrête. Puissent les voyageurs intrépides se multiplier; qu'ils ne s'arrêtent pas devant les difficultés, quelque nombreuses et de quelque nature qu'elles soient. Marchons toujours

en avant, et soyons-en sûrs, le monde qui est notre domaine, tombera en notre pouvoir, au bénéfice de la science et du commerce. (*Applaudissements.*)

M. LE PRÉSIDENT. J'aborde, Messieurs, la 13e question ; elle est conçue comme suit :

Déterminer l'influence des grandes expéditions militaires, dans l'antiquité et au moyen âge, sur les progrès de la connaissance du monde.

M. CORTAMBERT. Le rapport que j'ai eu l'honneur de vous présenter, il y a quelques instants, sur les travaux de la section de géographie, vous a fait savoir que cette assemblée a glissé tant soit peu sur cette question. La raison en est, que nous l'avons considérée comme étant trop vaste pour être traitée dans un Congrès. Nous croyons qu'il aura suffi de l'avoir indiquée dans le programme, pour que d'ici à peu de temps, elle soit traitée ex professo dans des ouvrages spéciaux.

M. LE PRÉSIDENT. Je partage entièrement l'opinion de l'honorable rapporteur, et si aucun des membres de l'assemblée ne demande la parole, je passerai à la 14e question :

Les géographes du XVIIe siècle ont effacé, sur la carte de l'Afrique, bien des noms que les découvertes récentes y ont fait rétablir. L'étude attentive des auteurs arabes du moyen-âge et des voyageurs portugais du XVIe siècle, ne serait-elle pas des plus avantageuses pour faire progresser la connaissance de cette partie du monde, et pour guider les voyageurs dans les découvertes à faire ou à renouveler ?

M. DELGEUR. Si je me lève le premier pour parler sur cette question, cela vient de ce que c'est à ma demande, qu'elle a été insérée dans le programme. L'idée m'en est venue en lisant, dans Petermann, les détails donnés par Livingstone sur les sources du Nil. Ces détails m'avaient rappelé un vieux bouquin que j'ai lu dans mon enfance. C'était une traduction hollandaise de la " *Description du Congo* " par Lopez, imprimée en caractères gothiques et ornée d'une carte assez mal faite et de très-vilaines gravures. Je m'en rappelle une, représentant une boucherie où l'on débite de la chair humaine; peut-être s'agit-il des Niams-Niams,

qu'on dit anthropophages ; en tout cas, ils n'ont point de queue.

Mais pour en revenir aux sources du Nil, Lopez en parle en des termes assez analogues à ceux dont se sert Livingstone. En effet, au dire du voyageur portugais, le Nil prend sa source dans un lac vers le douzième degré sud, en sort pour se jeter dans un second lac, situé sous l'équateur et se dirige de là vers l'Egypte. Au bord du dernier lac, beaucoup plus large que le premier, habiterait un peuple se servant d'instruments nautiques tout à fait semblables à ceux qu'emploient les Arabes qui naviguent sur la mer des Indes.

Nous ignorons jusqu'à quel point nous pouvons nous fier aux renseignements donnés par Lopez, mais nous savons que Livingstone vient de découvrir, au 12e degré sud, un lac inconnu jusqu'à présent, et que d'après lui, le fleuve qui en sort ne serait autre que le Nil. Avouez que cet accord des deux voyageurs est assez remarquable.

Ajoutons que, dans ces mêmes parages, les relations portugaises nous avaient fait connaître un grand lac auquel elles donnaient le nom de Maravi. Ce lac figurait dans toutes les géographies et sur toutes les cartes. Il est vrai que, sur ces dernières, sa situation n'était pas bien déterminée, mais enfin il s'y trouvait. Il y a quelques années, je ne sais quel savant décréta, du fond de son cabinet, que ce lac n'existait pas. *Jurantes in verba magistri*, les cartographes venaient de l'effacer de leurs cartes, lorsque, tout à coup, Erhardt vint confirmer la réalité du lac en question. Peu après, le malheureux Roscher le visita, et Livingstone navigua sur ses eaux. Ainsi donc, les relations portugaises avaient eu raison, le lac Maravi existe réellement ; seulement il a changé de nom, il s'appelle aujourd'hui Nyassa ou Nyem-nyesi (Mer des Etoiles).

Si maintenant nous prenons une vieille carte d'Afrique du XVIe ou du XVIIe siéle, nous y trouverons dans le pays des Nègres et même dans le Sahara, les noms d'un certain nombre d'États plus ou moins importants. Les auteurs du XVIIIe siècle, d'Anville entre autres, les ont fait disparaître. Aujourd'hui, un grand nombre de ces noms sont réintégrés sur la carte, par

suite des découvertes des Barth, des Rohlfs, des Duveyrier et d'autres.

Tous ces faits me portent à conclure qu'une étude consciencieuse des vieux documents du XVI^e siècle, relatifs à l'Afrique centrale et australe, serait fort utile pour diriger les découvertes. C'est en ce sens que je prie le Congrès de prendre cette question en sérieuse considération. (*Applaudissements*).

M. LE PRÉSIDENT. Comme suite au discours que nous venons d'entendre, je me permettrai de faire observer que M. Sédillot, secrétaire du Collége de France et de l'École des langues orientales à Paris, a fait parvenir au Bureau une note, conçue comme suit :

“ En réponse à l'article 14 du programme de géographie, en ce qui concerne les auteurs arabes, je crois devoir rappeler que les tables d'Aboul-Hhassan (1) rectifient, sur le littoral africain du nord-ouest, les longitudes de Ptolémée. Nous en avons donné la preuve, en traitant la question de la *coupole d'Arine*, servant à déterminer le premier méridien des Arabes (2).

„ Nous avons traité ailleurs l'historique des progrès que la géographie doit aux auteurs orientaux (3); il reste encore bien des travaux à exécuter dans cette direction. Le savant Lelewel nous a fourni sur ce sujet des matériaux considérables dans sa “ *Géographie du moyen-âge* „ (4). (Bruxelles, 1852.) „

(1) J. J. Sédillot. *Traité des instruments astronomiques d'Aboul-Hhassan*, Paris 1834-1835, page 315 et suiv. — L. Am. Sédillot. *Matériaux pour servir à l'histoire comparée des sciences mathématiques chez les Grecs et les Orientaux*. Paris, 1845-1849, tome 2, page 651 et suiv.; *Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes*. Paris 1841, page 75.

(2) L. Am. Sédillot. *Mémoire sur les systêmes géographiques des Grecs et des Arabes, et en général sur la coupole d'Arine, etc.* Paris 1842.

(3) L. Am. Sédillot. *Histoire des Arabes*. Paris 1854. page 373 et suiv.; *Prolégomènes d'Oloug-Bey*. Paris, 1847-1853, page 113 et 256 du tome second.

(4) L. Am. Sédillot. *Notice sur l'ouvrage de Lelewel*, *Bulletin de la Société de géographie*, 1851, 4^e série, tome 2, page 32. Voyez aussi tome 1^er, pages 167, 197, 226, et tome 4, pages 221, 345 et 591. — Dacier, *Tableau de l'érudition française*. Paris, Ducrocq, page 296-309 (additions.)

M. LE PRÉSIDENT. Je me permettrai de passer à la 15e question :

Le Congrès ne pourrait-il pas déterminer l'adoption d'une orthographe uniforme des noms propres, etc., tant sur les cartes que dans les traités de géographie?

M. CORTAMBERT. Cette question a été traitée à fond dans la section de géographie, ainsi que j'ai eu l'honneur de le dire, dans mon rapport sur les travaux de cette section; l'assemblée a été d'avis que, pour l'Europe ou les contrées civilisées des autres parties du monde, il serait souhaitable de conserver l'orthographe des noms, tels qu'ils sont adoptés dans les pays mêmes, et qui, malheureusement, se présentent trop souvent défigurés, méconnaissables dans les ouvrages étrangers.

Un vote affirmatif a été admis que, pour les pays d'Europe, où se trouve adopté l'alphabet romain, chaque peuple respecte l'orthographe officielle des autres nations.

L'assemblée générale admettra peut-être le vœu de la section : que dans un futur Congrès de géographie, la question soit posée pour l'introduction d'un système phonétique dans l'orthographe géographique. (*Adhésion.*)

M. LE PRÉSIDENT. Nous arrivons à la 16e question :

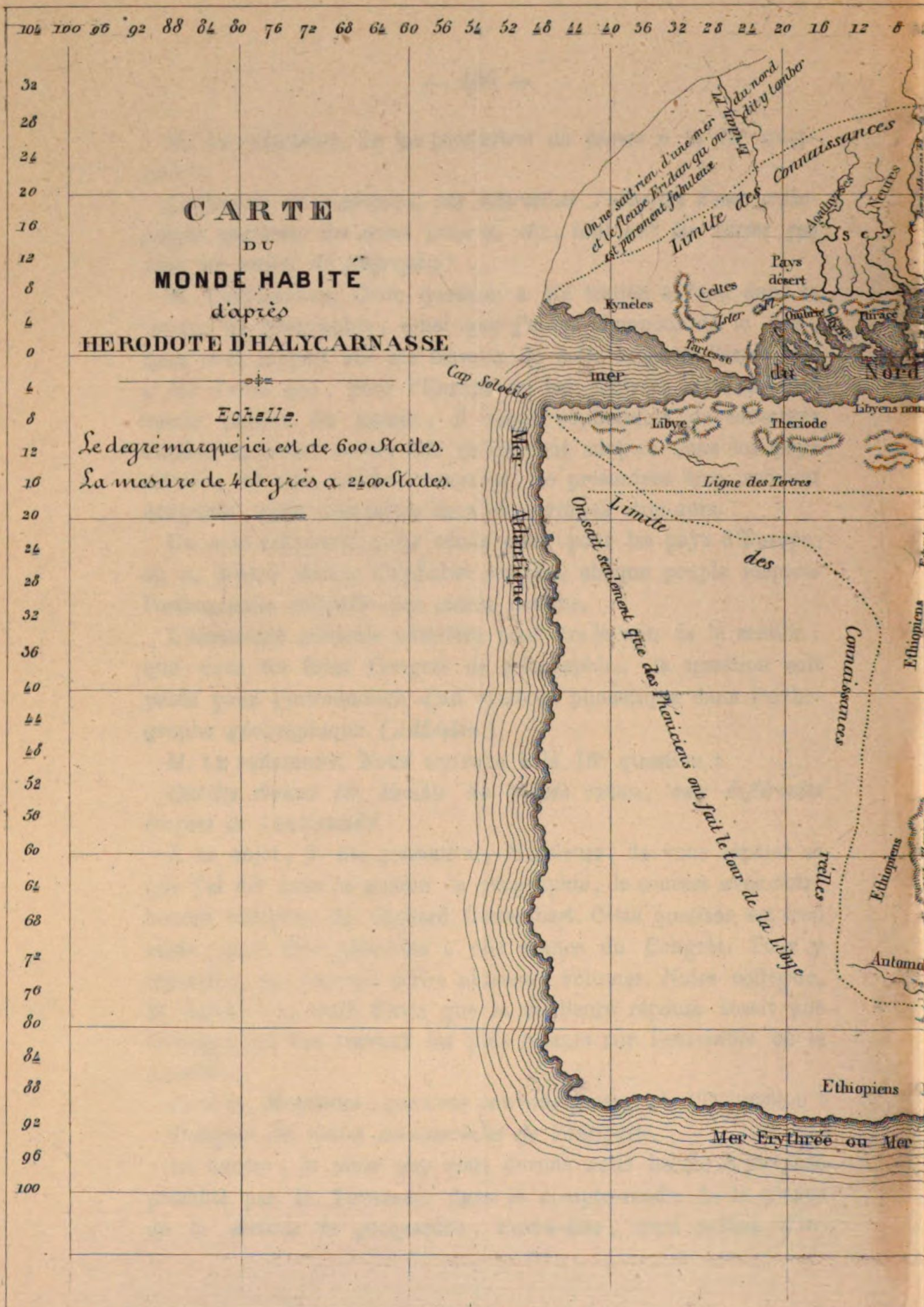
Quelles étaient les limites du monde connu, aux différentes époques de l'antiquité?

A ce sujet, je me permettrai, Messieurs, de vous répéter ce que j'ai dit dans la section de géographie, de concert avec notre honoré collègue, M. Richard Cortambert. Cette question est trop vaste, pour être présentée à une séance du Congrès. Pour y répondre, on pourrait écrire plusieurs volumes. Notre collègue, M. Levasseur, était d'avis que la meilleure réponse serait une bibliographie des travaux les plus récents sur l'ensemble de la matière.

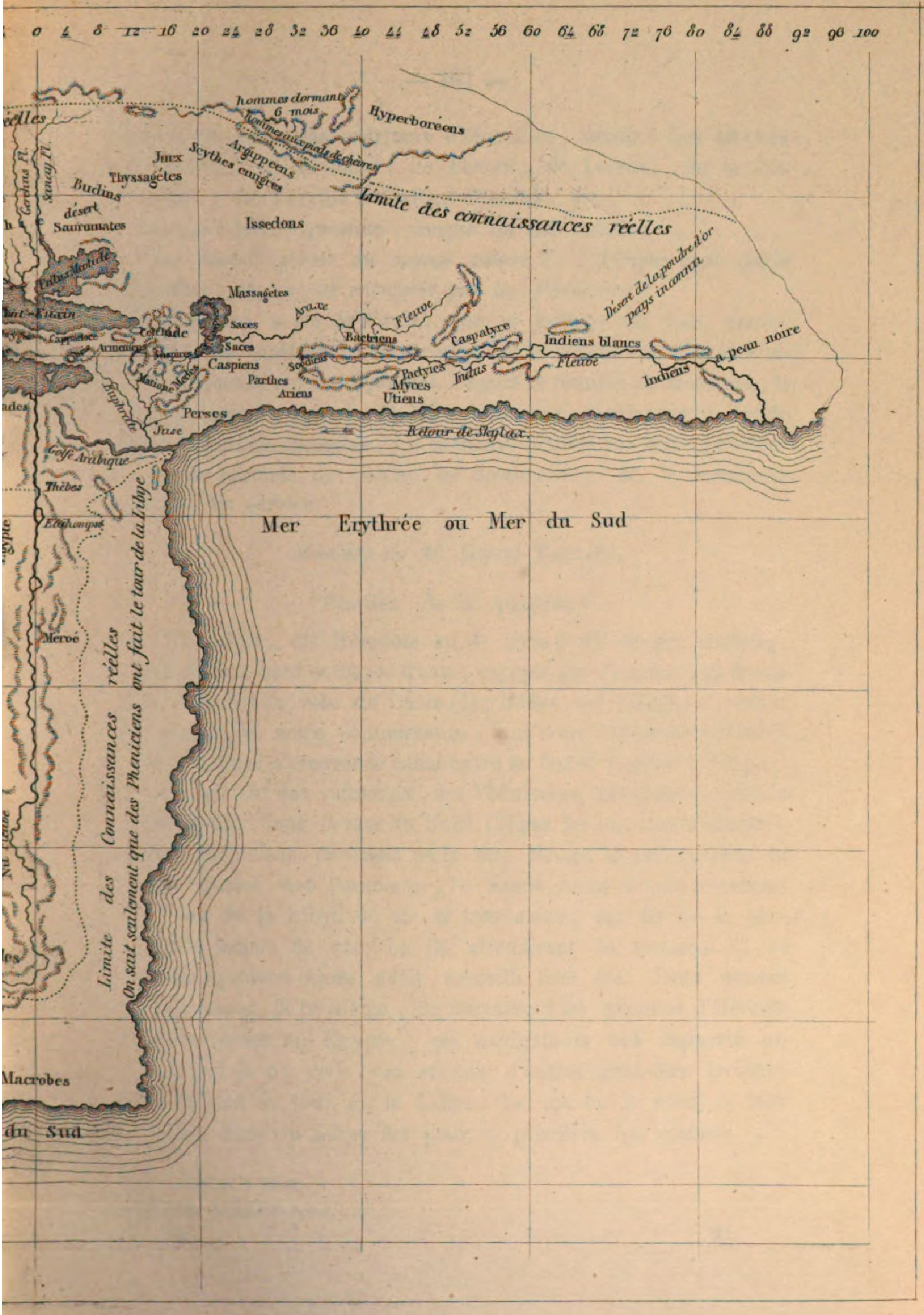
Je crois, Messieurs, que nous pouvons passer à la 17e question :

Indiquer les routes commerciales de l'antiquité.

Ici encore, je crois que nous devons nous borner à l'exposé présenté par M. Levasseur dans le compte-rendu de la séance de la section de géographie, c'est-à-dire, qu'il suffira d'in-



CARTE
DU
MONDE HABITÉ
d'après
HERODOTE D'HALYCARNASSE
Echelle.
Le degré marqué ici est de 600 Stades.
La mesure de 4 degrés a 2400 Stades.
On ne sait rien d'une mer au nord et le fleuve Eridan qu'on dit y tomber est purement fabuleux
Limite des Connaissances
Pays désert
Celtes
Kynètes
Ister
Tartesse
Cap Soloeis
mer
du
Nord
Libye
Theriode
Ligne des Tertres
Mer Atlantique
Limite des Connaissances réelles
On sait seulement que des Phéniciens ont fait le tour de la Libye
Ethiopiens
Ethiopiens
Ethiopiens
Mer Erythrée ou Mer



0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 84 88 92 96 100
hommes dormant 6 mois
Hyperboreens
Argippeens
Scythes émigrés
Jurx
Thyssagétes
Budins
désert
Sauromates
Issedons
Limite des connaissances réelles
Désert de la poudre d'or pays inconnu
Massagètes
Araxe
Fleuve
Saces
Bactriens
Caspatyre
Indiens blancs
a peau noire
Caspiens
Parthes
Ariens
Pactyes
Myces
Utiens
Indus
Fleuve
Indiens
Perses
Suse
Retour de Skylax
Golfe Arabique
Thèbes
Mer Erythrée ou Mer du Sud
Meroé
Limite des Connaissances réelles
On sait seulement que des Phéniciens ont fait le tour de la Libye
Macrobes
du Sud

diquer les ouvrages méritant d'être cités, savoir : Les travaux de Heeren, de Reinaud, de Pariset, de Lelewel, de la Primaudaie, de Fréville, d'Albert Roscher, etc.

Quant à la 18e question, conçue en ces termes :

Que faut-il penser du voyage autour de l'Afrique dont parle Hérodote, et qui fut entrepris par les Phéniciens ?

La section a été de l'avis, que je partage en tout point, qu'on peut considérer comme véritable le voyage des Phéniciens.

M. Génard, *secrétaire général*. Depuis la réunion de la section, le Comité central a reçu de M. Henri Tauxier, lieutenant au 74e de ligne à l'armée française, un mémoire détaillé sur cette question. Je me permets de confier ce document à M. le secrétaire général de service.

Mémoire de M. Henri Tauxier.

Position de la question :

„ La Libye, dit Hérodote au 4e livre § 42 de son histoire, „ est évidemment entourée d'eau, excepté sur l'espace qui forme „ la frontière du coté de l'Asie (1) ; Nécos, roi d'Egypte, est le „ premier, à notre connaissance, qui l'ait démontré. Lorsqu'il „ eût renoncé a creuser le canal entre le Nil et le golfe Arabique, „ il envoya sur des vaisseaux, des Phéniciens, auxquels il ordonna „ de revenir dans la mer du Nord (2) par les colonnes d'Hercule. „ Ces Phéniciens partirent de la mer Rouge et naviguèrent au „ sud. Quand vint l'automne, ils firent halte et ensemencèrent „ le lieu de la Libye où ils se trouvaient, car ils ne la per- „ daient jamais de vue. Là ils attendirent la moisson et se „ rembarquèrent après avoir recueilli leur blé. Deux années „ s'écoulèrent ; la troisième, ils tournèrent les colonnes d'Hercule „ et arrivèrent en Egypte : ces navigateurs ont rapporté un „ fait que je ne crois pas et que d'autres peut-être croient : „ en faisant le tour de la Libye, ils ont eu le soleil à leur „ droite. Ainsi la Libye fut pour la première fois connue. „

(1) Isthme de Suez.
(2) Mer Méditerranée.

A première vue, cette question se subdivise en quatre questions secondaires, que nous traiterons successivement, savoir :

1° Ce projet a-t-il pu réellement être conçu par Néchao ?

2° A-t-on pu en tenter l'exécution ?

3° A-t-il pu être mené à bonne fin ?

4° Et enfin, le récit reproduit par Hérodote est-il bien le résumé de la relation originaire du voyage ?

I.

Le projet de faire explorer le sud de l'Afrique par mer a-t-il pu être conçu par Néchao ?

Nécos, comme l'appelle Hérodote, ou, pour mieux dire, Néchao, nom que lui donnent les inscriptions hiéroglyphiques, régna de 603 à 597 avant J. C... Il était fils de Psammétique (Psemtek II) qui, après avoir été l'un des douze rois associés de l'Egypte, s'empara du pays entier, à l'aide de pirates Ioniens et Caviens, que les hasards d'une tempête avaient jetés sur la côte. Il les cantonna plus tard sur les bords du Nil, au dessous de Bubaste. La jalousie qu'inspirait la faveur accordée par ce prince à ces troupes étrangères, paraît même avoir fait émigrer en Ethiopie une partie des troupes nationales, qui allèrent former sur le Haut-Nil la nation des Asmach.

Elevé au milieu des courtisans et des officiers grecs qui vivaient à la cour de son père, et dont l'esprit vif et remuant contrastait avec l'apathie égyptienne, Néchao dut se laisser pénétrer par leur influence et s'inspirer souvent de leurs idées. M. Letronne conjecture avec vraisemblance que ce fut à des Grecs, qu'il emprunta la pensée de joindre le Nil au golfe Arabique, et je crois comme lui que cette entreprise fut l'imitation du creusement de l'isthme de Corinthe par Périandre (entre 637 et 600). Il en est de même de la construction des premières trirèmes égyptiennes, qui furent faites sur le modèle des premières trirèmes grecques, lesquelles venaient d'être inventées à Corinthe, une centaine d'années auparavant.

Le travail de l'isthme déplut aux prêtres égyptiens. Ils

firent courir cet oracle “ que le roi travaillait pour les Barbares. „ Néchao s'alarma d'une lutte avec le parti religieux, et fit cesser les travaux ; mais pour consoler les Grecs de sa cour de l'avortement d'une entreprise dont ils étaient les promoteurs, il leur promit sans doute d'envoyer des marins faire le tour de l'Afrique.

Cette idée, fait remarquer encore M. Letronne, n'est pas égyptienne, mais grecque. La Grèce était en effet dans toutes les premières ardeurs de son éveil à la science. C'était le moment où les premiers travaux de l'Ecole ionienne appelaient les Grecs aux recherches savantes ; c'était le moment surtout où prédominait dans l'Ecole cette idée d'Anaximandre, que la terre était entourée par un Océan circulaire, qui baignait par conséquent le sud de la Libye. Pleins de cette idée, les Grecs de Néchao durent lui persuader facilement que les navigateurs, descendant le long de la côte orientale de Libye, atteindraient sûrement une mer méridionale qui les ramènerait par l'ouest jusqu'au détroit d'Hercule.

Il n'y a donc rien que de vraisemblable à croire que Néchao, comme le veut Hérodote, a pu concevoir le projet de faire tourner par mer le sud de la Libye.

II.

Ce projet a-t-il pu recevoir un commencement d'exécution?

Jusqu'à Néchao, les Egyptiens n'avaient eu que des barques pontées : ce fut lui qui, le premier, fit construire des trirèmes ; ce n'était donc pas à cette flotte naissante qu'il pouvait s'adresser pour un voyage aussi aventureux. Quant aux Grecs, ils étaient trop rares en Egypte pour en former des équipages, et de plus, trop peu versés dans la langue, les mœurs et les coutumes de l'Ethiopie, pour qu'il pût leur confier cette mission. Les Phéniciens, au contraire, étaient à cette époque les premiers marins du monde, et servaient depuis longtemps de leur marine les rois de l'Egypte. Néchao devait tout naturellement penser à eux, et il est vraisemblable, en effet, que ce fut à eux qu'il confia,

comme Hérodote l'a dit, le soin d'explorer le sud de l'Afrique.

J'ai dit que les Phéniciens étaient alors les premiers marins du monde ; mais je ne crois pas pour cela qu'il faille adopter l'opinion moderne qui leur attribue d'immenses voyages maritimes dans tous les parages de la terre ; il est visible au contraire qu'ils ne visitaient habituellement que fort peu le sud du golfe Arabique. Quand Salomon s'associa avec Hiram , pour faire partir d'Asion Gaber des vaisseaux pour Ophir, qui est en Arabie , ce voyage passait pour une expédition de grande importance , qui ne se fit qu'une seule fois sous son règne. Sous Hérodote , on n'avait encore, dans le vulgaire, qu'une idée si inexacte de ce bras de mer , qu'on lui croyait seulement une demi-journée de mer en largeur , ce qui (en admettant les bases de calcul les plus larges) fait tout au plus 45 kilomètres de nos jours. Or , cette distance n'est à peu près exacte qu'au fond de la branche de Suez : un peu plus loin , le golfe Arabique s'élargit beaucoup et sa largeur moyenne est partout de 200 à 300 kilomètres ; en face de Djedda , il en a même 400. Cela ne s'accorde guères avec la demi-journée d'Hérodote , et bien sûr , si cette mer eût été plus souvent visitée , on n'aurait pas fait commettre une erreur aussi considérable au père de l'histoire.

Cette mer était même si peu connue , qu'on la confondait avec le golfe Persique, ce qui résulte d'un passage d'Hérodote où il est dit : qu'à l'occident des Mèdes et des Perses , l'Asie forme deux promontoires ; l'un de ces promontoires est l'Asie mineure , l'autre comprenant d'un côté , la Syrie et la Palestine , et de l'autre , la Perse , la Babylonie et une part de l'Arabie, se termine au canal ouvert par Darius entre le Nil et le golfe Arabique. On ne peut dessiner un promontoire de cette forme sur la carte , qu'en ouvrant le golfe Arabique sous la Perse et en le conduisant , par une ligne presque droite , jusqu'auprès du Nil.

On pourrait m'opposer cependant que, si les Egyptiens et les Grecs d'Egypte ne connaissaient pas le bassin arabique , cela ne prouvait rien contre la science des Phéniciens ; mais cette objection tombe devant ce fait , qu'Hérodote alla lui-même à Tyr

et que son génie investigateur aurait évidemment tiré des marins de cette ville d'autres renseignements que ceux qu'il a reproduits, si ceux-ci eussent été à même de lui en fournir; d'ailleurs, le récit même qui nous occupe, porte en lui-même une preuve positive que les marins Phéniciens ne connaissaient rien, avant Néchao, des phénomènes les plus communs dans le sud du golfe Arabique.

" Les Phéniciens, dit Hérodote, prétendent qu'en tournant la Libye, ils avaient eu le soleil à leur droite. „ Or, je le répète, c'est un phénomène fort commun au sud du golfe, que d'avoir le soleil à droite en naviguant vers le sud. — Il suffit pour l'observer de se trouver, à la fin de Juin de chaque année, un peu au delà de Bérénice, c'est-à-dire au tiers seulement du golfe. Sous le parallèle de Ptolemaïs, on a, dans les mêmes conditions, le soleil à sa droite du 20 Mai au 20 Juillet, et sous le parallèle de Dira (Bab el Mandeb), ce phénomène s'observe pendant 3 mois consécutifs. — Si donc les Phéniciens avaient parcouru souvent ces mers, ce fait, qu'ils eurent à un moment donné le soleil à droite lors de l'expédition ordonnée par Néchao, leur eût semblé naturel, et ils n'auraient pas eu l'idée d'en faire le sujet d'une observation spéciale : tout au moins, ils auraient ajouté à cette observation que le fait n'avait d'ailleurs rien d'insolite, et qu'il se reproduisait toutes les fois qu'on dépassait certaines limites à certaines époques de l'année. — L'étonnement que leur causa ce phénomène, et dont il est resté trace dans le récit d'Hérodote, montre bien que la navigation du midi du golfe ne leur était pas familière.

J'en conclus que, puisque ces côtes leur étaient peu connues, l'exploration du golfe dût entrer pour une part dans le programme de leur expédition, que cette exploration leur prit nécessairement un temps assez considérable, et qu'elle dût contenter en bonne partie leurs désirs de découvertes et d'aventures.

Il faut donc tenir compte de cette partie du voyage, quand on veut rechercher jusqu'à quelle limite les Phéniciens poussèrent leur expédition, avant de croire qu'ils en avaient assez fait, et qu'il leur était honorablement permis de revenir sur leurs pas.

III.

Les Phéniciens ont-ils pu faire réellement le tour de la Libye?

Toutes les fois qu'un de ces récits de voyage merveilleux, si fameux dans l'antiquité, nous est parvenu assez complet pour subir, dans ses détails, l'épreuve de la critique moderne, celle-ci, jusqu'à présent, a toujours trouvé par l'étude même du texte, la preuve que ce récit était au moins controuvé, et que le voyage dont ce récit était censé le résumé, n'avait pas pu être exécuté comme le voulait la relation. Quelques-unes de ces relations mêmes, celles d'Hannon, d'Himilcon et d'Eudoxe par exemple, sont reconnues par la critique n'être que des compilations grecques, fabriquées par des faussaires. — Les seuls récits qui aient pu jusqu'ici échapper à une réfutation péremptoire, sont ceux qui, veufs de détails et se bornant à de brèves affirmations, ne donnent, par là même, aucune prise à l'examen. On est donc en droit, à priori, de conclure du connu à l'inconnu, et de supposer que s'ils contenaient des détails, ces détails donneraient aussi la preuve de la fausseté de ces récits. — Nous pourrions donc tout d'abord appliquer à la relation d'Hérodote cette première fin de non-recevoir.

Mais nous n'en sommes pas réduits là. — Le récit qui nous occupe précise deux faits, — dont l'un, « le soleil à droite, » perd, devant la remarque faite plus haut, que cela se voyait communément dans le golfe Arabique, toute l'importance qu'on lui accordait jadis — et dont l'autre, « les Phéniciens firent » halte quand vint l'automne pour ensemencer le lieu où ils » se trouvaient, » ne prouve qu'une chose, c'est qu'ils ne pénétrèrent pas dans l'hémisphère austral.

On voit en effet par cette mention, jetée incidemment et sans réflexion dans le récit: « ils s'arrêtèrent *à l'automne*, » que l'auteur était bien persuadé que là où s'arrêtèrent les Phéniciens, l'automne se présentait à la même époque que dans les pays du Nord. Or, si les Phéniciens étaient entrés dans les zones australes, ils auraient bien été forcés de remarquer que l'époque d'automne des pays du Nord, était l'époque du printemps

là où ils s'étaient arrêtés ; car c'était pour eux un phénomène qui les intéressait par dessus tout, puisqu'ils ensemencèrent et attendirent la moisson. Evidemment, ce phénomène eût figuré dans leur relation, à titre de fait très-étrange et très-curieux. En tous cas, ils se seraient bien gardés de dire simplement qu'ils s'étaient arrêtés *en automne*, sans autre explication. — Cette observation du narrateur, qui devait évidemment dans sa pensée rendre son récit plus naturel, a maintenant un résultat qu'il n'avait pas prévu ; elle nous autorise à arguer de ce mensonge, pour accuser de fausseté tout le restant du récit.

Mais outre cette preuve directe, qui résulte du récit lui-même, il y a encore des preuves indirectes que ce voyage n'a pas été terminé et même, qu'il est presque impossible qu'il ait pu l'être.

Si l'expédition de ces Phéniciens, en effet, avait eu tout le succès que dit Hérodote, il en fut resté d'autres traces que sa relation. Les Phéniciens, peuples commerçants par excellence, en eussent fait leur profit et l'eussent, sinon recommencé en entier, au moins renouvelé en partie, pour aller chercher dans les pays reconnus par ces marins, les denrées précieuses et les curieuses productions que ceux-ci y auraient évidemment rencontrées. Or, ni dans l'est, le long de la mer Arabique, ni dans l'ouest, au delà des colonnes, on ne voit trace de pareilles recherches. Comme je l'ai dit plus haut, on ne savait même pas 150 années après, quelle était au juste la forme et la direction du golfe Arabique, on ignorait le phénomène du soleil à droite ; et Hérodote, qui chercha avec tant de soin les causes des crues du Nil, n'entendit jamais parler des pluies torrentielles de l'équateur, qui lui eussent expliqué tout naturellement ce problème qui l'embarrassait tant. — Dans l'ouest non plus, on ne voit pas que les Carthaginois aient eu une notion bien nette du Sahara, ni même aucune notion quelconque du Sénégal. — Or, si les Phéniciens de Néchao avaient fait le tour de l'Afrique, ils auraient forcément rencontré sur leur route les comptoirs gaditains ou carthaginois de l'Océan, et y eussent laissé pour sûr, avec le souvenir de leur voyage, le désir de retrouver ces contrées, si riches en poudre d'or et en ivoire. Pourtant

nul voyage qu'on sache, ne fut tenté pour les trouver de nouveau. Polybe, qui visita ces comptoirs de la côte, n'y entendit parler nulle part d'une contrée habitée, située de l'autre côté des sables ; et Eudoxe, quand il tenta de tourner l'Afrique par l'ouest, ne mit aucunement en avant la *certitude acquise*, qu'au delà du Sahara, il se trouvait des hommes. Le programme de son expédition était basé sur les fausses idées que les Grecs se faisaient de la Libye. Peut-on croire pourtant, si les Phéniciens de Néchao eussent passé par cette route, qu'il ne se fût pas formé sur ce voyage une légende, qui se serait perpetuée tout naturellement chez ces populations de marins, si curieuses de tout ce qui pouvait intéresser le commerce et la navigation.

J'ai dit que les Phéniciens de Néchao, si leur voyage avait eu lieu réellement, auraient rencontré sur leur route les comptoirs gaditains et carthaginois : j'ajouterai qu'ils ne les auraient pas dépassés ; les magistrats de Carthage, qui cachaient avec un soin si extrême les secrets de leur commerce d'Occident, et qui faisaient couler bas tout navire étranger surpris au delà de la Sardaigne, n'auraient pas laissé des marins, à la solde de l'Egypte, porter dans ce pays des renseignements précis sur leurs domaines commerciaux. Un Sénat, qu'on a pu accuser d'avoir mis à mort des milliers de citoyens, parce qu'ils étaient établis dans un pays riche et fertile, qui pouvait dans l'avenir porter ombrage à la métropole, ce Sénat-là n'eût pas reculé devant la suppression de quelques équipages isolés, perdus dans les mers de l'ouest.

La faiblesse des bâtiments de l'époque est encore une des raisons décisives qui me font nier la possibilité de ce tour de Libye. On sait combien de fois et pendant combien de temps, les Portugais du moyen âge échouèrent, avant de doubler le seul cap Bojador ; on sait qu'ils mirent 20 ans avant d'oser aborder le redoutable cap des Tempêtes ; on sait enfin combien la côte d'Afrique renferme de parages dangereux, et ce qu'elle coûte chaque année de matelots et de bâtiments à la marine si perfectionnée pourtant de notre époque. Je ne puis donc me persuader que là où nous autres Européens, mieux montés

mieux équipés, avec notre complète expérience de la mer, nous avons échoué pendant plus de cent ans, des marins de l'antiquité, ballottés sur de mauvaises barques, aient eu le bonheur incroyable de franchir *du premier coup* tant de dangers toujours nouveaux, toujours imprévus, sans cesse renouvelés pendant trois années consécutives, dont chaque jour aurait apporté son péril de mort.

La question se pose donc nettement entre les deux termes suivants : d'une part l'impossibilité presque absolue que l'expédition ait surmonté tant de dangers naturels, la certitude, presque absolue aussi, que les Carthaginois l'eussent arrêtée à son retour, la preuve inhérente au récit lui-même que les prétendus navigateurs ignoraient les phénomènes climatériques, spéciaux aux régions qu'ils étaient censés avoir parcourues ; d'autre part, et en face de tant de preuves contraires, une affirmation isolée dont l'antiquité n'a plus gardé de trace depuis Hérodote. Entre ces deux termes, la critique ne peut hésiter, et elle doit se prononcer contre l'affirmation de l'historien. Que sera-ce donc si nous arrivons à prouver que ce récit d'Hérodote ne mérite, par les circonstances dans lesquelles il s'est produit, aucune espèce de confiance ?

IV.

Le récit primitif des Phéniciens n'a-t-il pas pu, avant de parvenir à Hérodote, être remanié dans un but préconçu ?

Je commence par mettre hors de doute la bonne foi d'Hérodote. Il faut ne pas avoir lu ce grand écrivain, pour douter un seul instant que la bonne foi fut une de ses principales qualités ; mais entre Néchao et notre historien, il se plaça plusieurs générations (1), et dans l'intervalle, le récit primitif des Phéniciens a fort bien pu subir des altérations, soit faute de mémoire de la part des uns, soit mauvaise foi de la part des autres. Si nous sommes sûrs en effet de la conscience d'Hérodote, nous ne le sommes pas du tout, en revanche, de celle de ses contemporains et compatriotes de la Grèce. Les Grecs mentaient beaucoup et

(1) Néchao mourut en 597, Hérodote, en 408.

sans scrupule, pour le plus petit intérêt d'argent, d'orgueil ou d'entêtement. Leur histoire est pleine de faits, qui montrent au grand jour cette face de leur caractère : il se peut donc fort bien que certains érudits, engagés dans la défense d'un système et déterminés à le soutenir à tout prix, n'aient pas hésité à modifier la fin de la relation véritable des Phéniciens, de manière à lui faire prêter un appui à leur thèse.

Cette hypothèse, d'ailleurs, n'a rien ici d'arbitraire ; l'on trouve, en effet, dans Hérodote la preuve que le voyage des Phéniciens avait été rattaché théoriquement après coup à un autre voyage, fait à une autre époque et dans une autre partie du monde. Or, ce second voyage, — pour lui, le fait est incontestable —, a subi une altération importante dont le but est maintenant visible à tous les yeux.

J'ai dit plus haut que les premiers philosophes de l'École de Milet, Anaximandre en tête, avaient figuré la terre sur leurs cartes, sous la forme d'un plateau entouré par un Océan circulaire ; cette idée procédait assez directement d'un vers bien connu de l'Iliade. Il était tout naturel, en effet, que les Grecs, qui croyaient les poëtes inspirés des dieux, cherchassent pieusement dans leurs œuvres les solutions philosophiques, morales et physiques, que l'observation ne leur avait pas encore fait découvrir.

Plus tard, on voulut appuyer cette déduction de preuves profanes et plus sûres : on chercha des faits pour soutenir cette thèse et, au besoin, on en inventa. — Eschyle raconta les courses d'Io vers les monts de Prométhée, vers les rives de l'Indus et le long du Nil d'Égypte ; plus tard, il montra aux Grecs Hercule s'avançant du Caucase, par la vallée de l'Ister jusqu'aux bords de la mer Atlantique. Aristée de Proconnèse avait déjà raconté que les Issédons, peuples du Nord, connaissaient, plus au Nord encore, un peuple d'Hyperboréens voisins de la mer extérieure du Septentrion. — Un autre avait affirmé qu'Abaris, un de ces Hyperboréens, avait porté une flèche tout autour de la terre, sans rien manger. Celui-là insistait assez, paraît-il, sur la réalité de ce voyage, pour qu'Hérodote ait cru

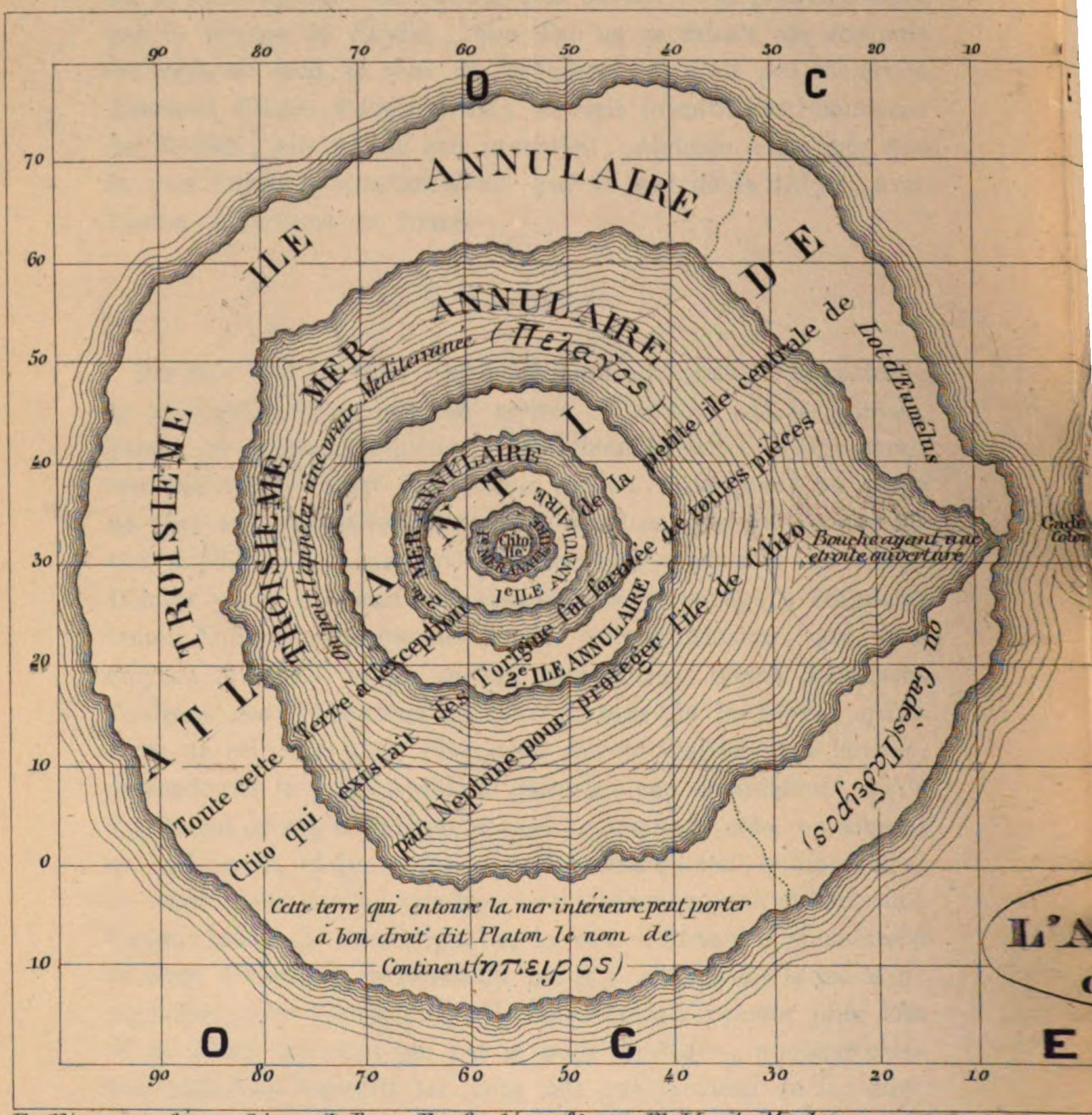
devoir prémunir quelque peu ses lecteurs contre la véracité de l'auteur.

L'existence de ces Hyperboréens, riverains de la mer du Nord, prouvait assez bien qu'il y avait, de ce côté, cet Océan circulaire dont Homère, croyait-on, avait signalé l'existence; restaient l'est, le sud et ouest. Éschyle et Pindare avaient parlé de la mer Érythrée et de l'Océan méridional; mais cela ne suffisait pas, et l'École espéra trouver des preuves plus complètes, en s'appuyant sur le voyage des Phéniciens de Néchao, et sur un autre voyage que le Grec Skylax, par ordre de Darius, roi des Perses, avait fait sur l'Indus et sur la mer du Sud. — Seulement, le voyage de Skylax n'en disait pas assez pour prouver l'existence d'un Océan oriental : l'École n'hésita pas à le modifier hardiment. L'examen des cartes modernes montre que Skylax, embarqué à Castapyre sur l'Indus, et suivant le cours du fleuve, fut porté par le courant droit *au sud*. L'École changea cette partie du récit et prétendit que l'Indus coulait non pas vers le sud, mais *vers l'est*. Le but de cette altération est visible; il fallait que l'Indus, coulant vers l'est, ne put tomber que dans une *mer orientale*. Ce n'est pas tout, Skylax rangeant la côte, s'était tout naturellement, à la fin de son voyage, enfoncé dans le golfe Persique, ce qui l'avait mené tout droit aux bouches de l'Euphrate, terme naturel de ce voyage, puisqu'il se trouvait là à hauteur et tout près de Suse, résidence favorite des rois perses. Les Grecs qui confondaient, comme je l'ai dit, les deux golfes Persique et Arabique, trouvèrent tout simple de lui faire continuer sa route jusqu'au fond du golfe, juste au point d'où étaient partis les Phéniciens de Néchao. Par cette prétention, se révèlent nettement d'un seul coup : 1° une modification volontaire et raisonnée du récit véritable de Skylax; 2° le désir de faire rentrer ce voyage dans un cadre donné, et 3° le but qu'on se proposait d'atteindre, en altérant ainsi la relation primitive. Visiblement, on ne voulait laisser planer aucun doute sur ce fait, que la mer visitée par Skylax était bien la même que la mer parcourue par les Phéniciens de Néchao.

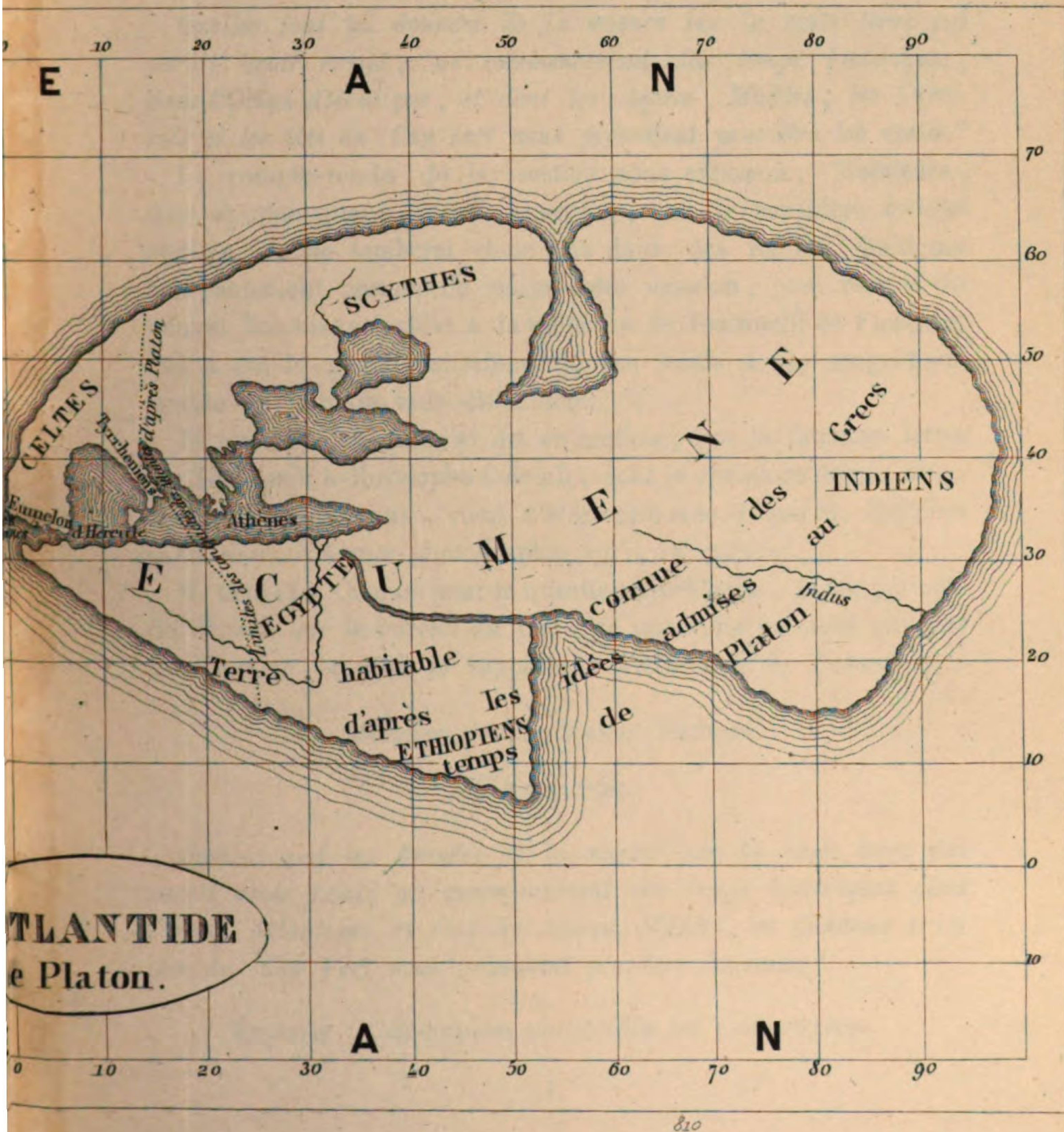
Voici donc bien définie quelle était la théorie qu'il s'agissait de faire prévaloir : l'existence d'une mer libre et continue autour de la terre habitée. Ce but une fois dévoilé et la preuve fournie par le voyage de Skylax, que l'on ne se faisait pas scrupule de corriger dans le sens de la théorie, il n'est pas téméraire d'accuser l'École d'avoir ajouté, au récit primitif des Phéniciens de Néchao, une fin de son invention, destinée à prouver que la mer Érythrée communiquait, par le sud de la Libye, avec l'océan Atlantique de l'ouest.

V. Conclusion.

En face d'un récit si véhémentement soupçonné d'imposture, la prudence ordonnerait de rejeter " le tour de la Libye " parmi les voyages fabuleux, quand bien même ce voyage serait reconnu comme étant d'exécution facile ; mais quand on songe de plus aux impossibilités presque absolues que j'ai énumérées tout à l'heure, on est positivement forcé d'en nier la réalité. D'autre part, il paraît incontestable que ce voyage a été moins tenté. Nous nous arrêterons donc à cette conclusion, que nous croyons la seule vraie, savoir : que Néchao donna réellement l'ordre à des Phéniciens de faire le tour de la Libye ; qu'en vertu de cet ordre, les Phéniciens mirent réellement à la voile, descendirent le golfe Arabique jusqu'au cap Guardafoui ; qu'ils doublèrent ce cap et rangèrent quelque temps la côte, en courant au sud-ouest, et que ce fut là, qu'ils remarquèrent qu'ils avaient le soleil à leur droite ; que les vivres leur manquant et l'automne s'approchant, ils s'arrêtèrent sur la côte d'Afrique, peut-être à la terre d'Ajan, y semèrent du blé et y attendirent la moisson ; mais que, leur blé recueilli, ils renoncèrent à pousser plus loin et revinrent sur leurs pas par le golfe Arabique ; que leur relation primitive racontait les faits tels que je viens de les dire, mais que, cette relation étant tombée dans les mains des savants de l'École d'Ionie, ceux-ci, qui cherchaient à prouver l'existence d'une mer circulaire, n'hésitèrent pas à modifier dans ce sens la fin du récit ; que ce récit, ainsi altéré, fut le seul qui après



Etablissement Géographique de Bruxelles fondé en 1830 par Ph. Vander Maelen.


E
A
N
A
N
SCYTHES
CELTES
d'après Platon
Tyrrhenienne
Athenes
d'Hercule
Eumelon
E
C
EGYPTE
Limites des connaissances
U
M
E
N
E
des
Grecs
INDIENS
au
Indus
connue
admises
Platon
Terre
habitable
idées
d'après
les
de
ETHIOPIENS
temps
TLANTIDE
e Platon.
10
20
30
40
50
60
70
80
90
0

810

150 ans, parvint à la connaissance d'Hérodote, lequel le reproduisit naïvement tel qu'on le lui avait raconté.

M. LE PRÉSIDENT. Passons à la 19e question :

Quelles sont les données de la science sur la vaste terre qui paraît avoir existé, au commencement des temps historiques, dans l'Océan Atlantique, et dont les Açores, Madère, les Canaries et les îles du Cap vert nous présentent peut-être les restes ?

Le compte-rendu de la section nous exposera, Messieurs, mon opinion quant à cette question, que je considère comme épuisée. Je ne tomberai donc pas dans des redites. Qu'il me soit seulement permis de saisir cette occasion, pour rendre un nouvel hommage public à la mémoire de Toscanelli de Florence, qui a été le grand initiateur de son siècle à la magnifique pensée de faire le tour du monde.

Je répéterai ce que j'ai dit en section, que la fameuse lettre de Toscanelli à Christophe Colomb, dont je cherchais depuis longtemps l'original latin, vient d'être retrouvée et que M. Harrisse m'en a montré une photographie qu'il va publier.

M. GÉNARD. Comme pour la question précédente, je me permets de déposer sur le bureau un mémoire que vient de nous envoyer M. Tauxier, et qui se rapporte à *l'Atlantide* de Platon.

Mémoire de M. HENRI TAUXIER.

L'ATLANTIDE.

Quelles sont les données de la science sur la vaste terre qui paraît avoir existé au commencement des temps historiques dans l'Océan Atlantique, et dont les Açores, Madère, les Canaries et les îles du Cap Vert nous présentent peut-être les restes?

Réponse : Ces données sont nulles ou mensongères.

I.

Les données qu'on croit avoir sur ce continent prétendu appartiennent à deux sciences différentes : à l'histoire naturelle et à l'histoire.

Celles qu'on croit pouvoir emprunter à l'histoire naturelle et à la géologie se réduisent à ceci : la constitution du sol et des assises des îles africaines de l'Océan, aussi bien que leur flore et leur faune les rattachent à l'Afrique occidentale. Cela n'a rien que de fort naturel, puisqu'elles en sont plus voisines que de toute autre région. — Si donc nul n'est assez hardi pour nier que dans les longues périodes qui ont précédé la naissance de l'homme, ces îles aient pu être, à une époque donnée, reliées soit à l'Afrique, soit à un continent océanique aujourd'hui disparu ; d'autre part, il n'est pas un seul géologue qui ait osé affirmer, que cette jonction ait nécessairement eu lieu, et encore moins, qu'elle se soit produite dans les temps historiques, si loin qu'on les veuille reculer dans le passé. — L'existence des îles africaines de l'Océan n'a donc aucune valeur probante à l'égard de la thèse que nous combattons.

Toutes les données relatives à un ancien continent océanique appartiennent donc à l'histoire; toutes proviennent, en droite ligne, de Platon, et c'est seulement pour leur trouver un appui dans les faits, qu'on a songé à rattacher à ces données l'existence des îles africaines. — Or, ce récit de Platon, seule base de l'hypothèse en question, n'est (il faut bien l'avouer, et le respect du maître ne doit pas nous empêcher de le faire), qu'un froid et insipide roman philosophique, dont l'invraisemblance n'est pas rachetée par le plus faible intérêt. Platon, ce me semble, avait même fini par en juger ainsi ; car il a abandonné le Critias tout à plat, au beau milieu d'un Congrès des dieux, réunis par Jupiter dans leur palais de l'Olympe. — Ce n'est pas tout, car ceux-là même qui veulent tirer de ce roman la preuve qu'il a existé réellement une Atlantide, font tout d'abord bon marché des détails racontés par Platon, et ne tiennent nul compte, ni de la grande expédition menée par les Atlantes sur le continent européen, il y a environ onze mille ans, ni de la belle résistance que leur auraient opposée les Athéniens de ce temps-là. — Ils laissent volontiers rejeter parmi les fables ces merveilleuses prouesses, et aussi les détails si précis et si nets, que Platon donne sur la forme, l'étendue, les productions,

les mœurs et le gouvernement de cette Athènes et de cette Atlantide antiques. — D'où il résulte ce fait singulier, que les partisans d'une Atlantide sont obligés d'avouer tout d'abord que l'unique récit, sur lequel ils se fondent exclusivement, n'est en résumé qu'un ramas de fables et un tissu de mensonges.

Telle est la seule autorité, sur laquelle se fonde l'idée d'un continent transocéanique, contemporain de l'époque humaine.

Par le fait, sans le grand nom de Platon, il y a longtemps que l'Atlantide aurait été renvoyée, comme le pays des Hyperboréens, comme la terre des Méropes, comme l'île des Bienheureux, comme enfin la célèbre Panchaïa d'Evhémère, parmi ces régions mensongères, inventées par les poëtes, pour en faire les demeures de leurs héros, ou par les philosophes, pour y faire fonctionner à leur gré les gouvernements-modèles, qu'ils avaient rêvés dans leurs savantes réflexions.

Mais les partisans d'une Atlantide, déterminés à en admettre l'existence, prétendent qu'il leur est loisible de rejeter, du récit de Platon, tout ce qui est visiblement entaché de fausseté, c'est-à-dire, à peu près tout le récit et de n'en retenir que ce seul détail : « l'Atlantide existait, il y a 11,000 ans, elle a » disparu depuis dans l'Océan (1) : mais le souvenir gardé par

(1) *Le Timée.* « L'invasion de l'Europe, » dit Critias dans *le Timée*, « venait d'au delà de la mer Atlantique... Il s'y trouvait, en effet, une île située en face du détroit nommé par les Grecs Colonnes d'Hercule, et cette île était plus grande que l'Asie et l'Afrique ensemble. De cette île, il devenait facile aux navigateurs d'aller jusqu'aux autres îles, et de celles-ci, jusqu'au continent général qui est en face et qui véritablement entoure ce bassin. Car là, aussi bien qu'en déans du détroit des Colonnes, il se présente un port ayant comme une étroite entrée ; de sorte que, par le fait, ce bassin peut fort bien être appelé une vraie mer, et la terre qui l'entoure un vrai continent... »

Après avoir raconté l'expédition des Atlantes en Europe et en Libye et leur défaite définitive par les Athéniens d'alors, Critias continue : « Par la suite, il survint des tremblements de terre et des inondations. Il y eut surtout un jour et une nuit qui furent si horribles, que toute la caste des guerriers atlantes fut engloutie d'un seul coup, et qu'en même temps

„ Solon , d'après les annales des Egyptiens , prouve que ceux-ci „ ont eu une vague connaissance de ce cataclysme. „

“ Que si , ajoutent ces écrivains , on refuse de nous croire , „ qu'on nous prouve le contraire ! „

C'est là , on l'avouera, une étrange prétention. En bonne justice , c'est à ceux qui avancent un fait à en fournir les preuves. Or , de preuves il n'y en a pas , sinon , l'existence des îles africaines , qui ne prouve rien du tout , et le récit de Platon , qui n'est qu'un ramassis de faussetés bien constatées.

Pourtant et puisque la question se présente de nouveau , je crois utile de poursuivre cette hypothèse jusque dans ses derniers retranchements , par des raisonnements décisifs.

II.

Les Égyptiens n'eurent jamais de vraie marine. Jusqu'à Néchao (600 av. J. C.) , ils n'eurent que des barques pontées , et c'étaient les Phéniciens qui faisaient leurs transports maritimes. Leurs expéditions dans l'ouest ne dépassèrent jamais Kyrène ; encore n'eurent-elles lieu que dans les derniers temps de leur empire ; ils n'eurent donc sûrement aucune connaissance de la mer extérieure de l'ouest , ni , par conséquent, d'une île quelconque de cette mer. De plus, les études modernes sur les monuments hiéroglyphiques , ont amené la critique à cette conclusion , que les premiers souvenirs réels des Égyptiens ne remontent pas à plus de 4 à 5000 ans avant notre ère. Or donc, si l'Atlantide s'était effondrée il y a 11,000 ans , comme le dit Platon , les Égyptiens d'il y a 7000 ans n'en auraient rien su , pas plus que les autres nations.

L'idée de l'Atlantide est d'ailleurs si peu égyptienne et a

l'île Atlantide s'effondra dans la mer et disparut sous les flots. C'est depuis ce temps là , qu'on ne peut plus naviguer sur cette mer , ni la visiter , parce que le bas-fond formé par l'île en s'engloutissant , est maintenant devenu tout à fait de la boue. »

Dans *le Critias* , le même personnage répète encore les mêmes faits à peu près dans les mêmes termes.

été si peu rapportée d'Égypte par Solon, qu'elle est purement grecque et antérieure au siècle de Solon. On la trouve, en effet, nettement définie dans les vers d'Hésiode ou de l'auteur, quelqu'il soit, de la " *Théogonie.* „ Il est question, en effet, dans ce poëme " des Hespérides auxquelles ont été confiées les belles pommes d'or, situées au delà du célèbre Océan. „

ἑσπερίδας θ', αἷς μῆλα πέρην κλυτοῦ ὠκεανοῖο
χρύσεα καλὰ μέλουσι, φέροντά τε δένδρεα καρπόν.

" des Gorgones qui demeurent au delà du célèbre Océan, à " l'extrémité (du monde), près de la nuit, là où sont les Hes- " pérides à la voix harmonieuse. „

Γοργοῦς θ', αἳ ναίουσι πέρην κλυτοῦ ὠκεανοῖο
ἐσχατιῇ πρὸς νυκτὸς, ἵν' ἑσπερίδες λιγύφωνοι

et enfin " d'Atlas, qui se tenant aux limites de la terre, près " des Hespérides à la voix harmonieuse, porte par une dure " nécessité le ciel sur sa tête et sur ses mains infatigables. „

ἀτλὰς δ' οὐρανὸν εὐρὺν ἔχει κρατερῆς ὑπ' ἀνάγκης
πειρασίν ἐν Γαίης, πρόπαρ' ἑσπερίδων λιγυφώνων
ἑστηὼς, κεφαλῇ τε καὶ ἀκαμάτῃσι χέρεσσι

La combinaison de ces extraits, dont deux nous montrent les Hespérides au delà de l'Océan, et le 3e, l'Atlas auprès des Hespérides, indique formellement que l'auteur plaçait la terre d'Atlas, d'où Atlantide, au delà de l'Océan. — Cette idée d'une terre transocéanique, demeure d'Atlas, avait d'ailleurs été traitée en détail, bien avant Platon, par Phérécydes dans sa " *Théogonie;* „ on y voit, en effet, Hercule traversant l'Océan, sur la coupe d'or du soleil, abordant la terre d'au delà l'Océan (*περαία*) et y trouvant Prométhée, Atlas et les pommes des Hespérides. Le roman de Phérécydes a sur celui de Platon ce mérite, qu'il ne se présente que comme un jeu d'esprit, et que l'auteur n'y essaie pas d'en imposer à ses lecteurs sur la réalité de ses rêveries. — Le nom même d'Atlas, d'où vient celui d'Atlantide, n'est pas non plus, comme le prétend Platon, la traduction

grecque d'un nom égyptien, traduit lui-même de la langue des Atlantes ; il est purement grec, car il est formé du verbe τλαω, porter de bon gré, précédé de l'ἀ privatif, et nous ramène par conséquent à la légende d'Hésiode, qui nous montrait le Titan *forcé de porter* le ciel sur ses épaules.

Si maintenant la légende d'une terre transocéanique est grecque et mythologique, si le nom de cette terre est grec aussi et mythologique, si tous deux enfin sont antérieurs à Solon, — il est faux que Solon ait pu rapporter cette légende et ce nom de l'Égypte, et qu'ils puissent appartenir à l'histoire positive.

Ce qui trompe beaucoup de bons esprits, ce sont les affirmations réitérées de Critias, que son récit est bien vrai : on s'étonne de cette affectation et on ne peut s'empêcher d'en être préoccupé. On se demande, pour expliquer cette instance, si par hasard, il n'y aurait pas quelque chose de réel dans ce roman si évidemment faux, et l'on se rattache, malgré soi, à cette idée que, peut-être bien, l'Atlantide tout au moins a pu exister.

Il ne faut pas s'y tromper pourtant. Ces assertions de Platon ne s'adressaient probablement pas à la crédulité du lecteur. Étant donnée la société politique du temps, on peut soupçonner qu'elles étaient inspirées par bien d'autres raisons personnelles à l'auteur, et que peut-être (je hasarde cette hypothèse, sans m'y attacher autrement), c'était seulement une mesure de précaution nécessaire. Dans son récit, en effet, Platon faisait figurer les dieux, et assignait à certains d'entre eux un rôle nouveau dans le gouvernement des cités. Peut-être l'eût-on poursuivi comme sacrilége, s'il n'eût mis ces idées sous le couvert des Égyptiens et des Atlantes ; or le sacrilége, (l'exemple de Socrate n'était pas loin,) était puni de mort à Athènes. Il se peut fort bien, il est vrai, que cette supposition soit fausse, mais quoi qu'il en soit, et malgré les affirmations réitérées de Critias, son récit n'est qu'un tissu de fables sans valeur ; aussi n'est ce que par un procédé contraire à toute critique, qu'on en a conclu que l'Atlantide a réellement pu exister. — Il n'y en a aucune preuve, et tout au contraire, les sondages opérés par les marins modernes en face

du détroit de Gibraltar, (car c'est là, et non pas aux Canaries et au Cap Vert, que Platon mettait l'Atlantide), ces sondages ont montré que cette mer est l'une des plus profondes de celles qui baignent les côtes de l'Europe.

Description de l'Atlantide par Platon.

Timée, *éd. Étienne*, *p.* 24. (Une immense armée avait envahi l'Asie et l'Europe). Elle venait d'au delà de la mer Atlantique : car alors la mer, dans ces parages, était navigable. Elle contenait en effet une île en face du détroit qu'on appelle, comme vous dites vous autres Grecs, les Colonnes d'Hercule. Cette île était plus grande que la Libye et l'Asie ensemble. De cette île, il était alors facile de naviguer vers les autres îles, et de celles-ci, jusqu'au continent qui fait face, et qui entourait cette mer, laquelle a existé réellement ; car là aussi, aussi bien que de ce côté-ci du détroit dont nous avons parlé, il se présente un port ayant comme une entrée étroite. Par le fait, cette mer pourrait bien s'appeler une méditerranée (πέλαγος), et cette terre qui l'entoure de toutes parts, recevrait à juste titre et véritablement le nom de continent (1).

..... A une époque plus récente, il survint des tremblements de terre et des inondations. Un jour et une nuit surtout, ils furent si horribles, que toute votre caste de guerriers (à vous autres

(1) Comme cette traduction offre un sens fort obscur, nous allons donner le texte grec, comme preuve que l'obscurité vient de Platon lui-même.

....ἐκ τοῦ ἀτλαντικοῦ πελάγους. τότε γὰρ πορεύσιμον ἦν τὸ ἐκεῖ πέλαγος. νῆσον γὰρ πρὸ τοῦ στόματος εἶχεν ὃ καλεῦται, ὥς φατε ὑμεῖς, ἡρακλείους στήλας. ἡ δὲ νῆσος ἅμα λιβύης ἦν καὶ ἀσίας μείζων, ἐξ ἧς ἐπιβατὸν ἐπὶ τὰς ἄλλας νήσους τοῖς τότ' ἐγίγνετο πορευομένοις, ἐκ δὲ τῶν νήσων ἐπὶ τὴν καταντικρὺ πᾶσαν ἤπειρον, τὴν περὶ τὸν ἀληθινὸν ἐκεῖνον πόντον, τάδε μὲν γὰρ ὅσα ἐντὸς τοῦ στόματος οὗ λέγομεν, φαίνεται λιμὴν στενόν τινα ἔχων εἴσπλουν ἐκεῖνο δὲ πέλαγος ὄντως, ἥ τε περιέχουσα αὐτὸ γῆ παντελῶς ἀληθῶς. ὀρθότατ' ἂν λέγοιτο ἤπειρος.

Athéniens), fut engloutie d'un seul coup sous la terre, et que l'île Atlantide s'effondra en même temps et disparut sous les flots. C'est depuis ce temps-là, qu'on ne peut plus naviguer sur cette mer, ni la parcourir, parce que le bas-fond que l'île avait formé en s'enfonçant, est maintenant devenu tout à fait de la boue. (Platon répète dans le Critias que l'Atlantide était plus grande que l'Asie et la Libye, et qu'elle a formé une mer de boue.)

Critias, *éd. Étienne, p.* 108. (Neptune reçut pour sa part, quand les dieux se partagèrent le monde, une petite île dans la mer nommée plus tard Atlantique). Près de la mer, et pourtant au centre de l'île, se trouvait une plaine... près de cette plaine, et toujours au milieu de l'île, et à environ 50 stades de distance, on rencontrait une montagne peu considérable. (Ce fut là qu'il rencontra une mortelle, nommée Clito)..... Pour fortifier complétement la colline où elle vivait, il en escarpa les bords tout autour et l'entoura d'anneaux de terre et d'eau concentriques. Les anneaux formés par la terre étaient au nombre de deux; ceux formés par la mer, au nombre de trois. Chacun d'eux était, dans toutes ses parties, également distant de l'île du milieu.

..... (Des 10 enfants de Neptune et de Clito, l'aîné qui fut le roi, reçut le nom d'Atlas et ce fut de lui que prirent leurs noms l'île elle-même et la mer appelée pour cela Atlantique. — Son jumeau eut, pour sa part, la pointe de l'île jusqu'à l'endroit dépendant de la région aujourd'hui Gaditane, nommée, à cause de ce lieu-là, en langue indigène, Gadès et en grec, Eumélus. Cet endroit, qui était célèbre, aura donné son nom à cette région (1).

M. LE PRÉSIDENT. Comme dans la section de géographie, je

(1) Autre phrase peu compréhensible. En voici le texte :
τῷ δὲ διδύμῳ μετ' ἐκεῖνον τε Γεγομένῳ, λῆξιν δὲ ἄκρας τῆς νήσου πρὸς ἡρακλείων στήλων εἰληχοτὶ ἐπὶ τὸ τῆς Γαδειρικῆς νῦν χώρας κατ' ἐκεῖνον τὸν τόπον ὀνομαζομένης, ἑλληνιστὶ μὲν εὔμηλον, τὸ δε ἐπιχώριον Γάδειρον ὅπερ τ' ἦν ἐπίκλην, ταύτῃ ὄνομα παράσχοι.

prendrai la liberté d'introduire ici de nouveau une question, que j'aurais désirée voir inscrite au programme; elle se rapporte, d'une manière toute spéciale, à la ville qui, en ce moment, nous accorde une si généreuse hospitalité. Cette question, Messieurs, est celle-ci :

Abraham Ortelius est-il d'origine anversoise, ou est-il né à Augsbourg, comme beaucoup de personnes le prétendent?

Nous comptons, parmi nos sécrétaires généraux, le bibliothécaire-archiviste de la ville d'Anvers, et je me permettrai de demander à M. Génard, si, dans ses recherches, il n'a pas découvert des documents, qui pourraient servir à élucider une question controversée depuis quelque temps.

M. GÉNARD. En présence des nombreuses occupations du secrétariat du Congrès, je ne m'attendais nullement, Messieurs, à l'honneur d'être appelé à prendre la parole au sein de cette assemblée. Mais l'interpellation si flatteuse, faite par notre honorable et savant président, m'impose le devoir de rompre le silence, d'autant plus qu'elle me fournit l'occasion de relever un des titres de ma ville natale dans le domaine de la science.

Depuis longtemps, il est vrai, j'avais, Messieurs, commencé à recueillir des notes en vue d'une biographie détaillée de l'illustre géographe Abraham Ortelius; mais, faute de temps, je n'ai pu parvenir jusqu'ici au bout de mes recherches. Je dois ajouter un autre aveu, bien triste : dans l'incendie qui, en 1576, dévora le monument de nos libertés communales, périrent une foule de registres y déposés et qui auraient pu révéler, d'une manière claire et nette, la lignée des Ortels ou Ortelius.

Toutefois, en combinant des détails épars dans les documents qui nous restent, j'espère pouvoir satisfaire au désir de M. le président et répandre quelque jour sur la question proposée.

Certains auteurs, entre autres Valère André, ont désigné la ville d'Augsbourg, comme lieu de naissance du père d'Abraham Ortelius. Pour moi, j'aurais de la peine à admettre une pareille assertion, n'eussé-je d'autre motif que cette mal-

heureuse tendance, si souvent manifestée par les écrivains belges, à rechercher pour nos grands hommes une origine à l'étranger. A l'égard de notre Rubens, à quelles suppositions n'a-t-on pas eu recours, pour lui donner des parents nés en Allemagne? C'est un fait notoire cependant, que le prince de l'école flamande est issu d'une famille purement anversoise. Son grand-père, qui ne le sait, était pharmacien à Anvers; que vient-on après cela nous parler d'une famille noble, que l'on range à plaisir dans la suite de Charles Quint, à l'entrée de ce prince dans les Pays-Bas? D'autres exemples encore m'autorisent à dire, qu'à défaut même de preuves contraires, l'opinion de Valère André serait bien sujette à caution.

Mais voyons ce que nous disent les pièces authentiques. Permettez-moi d'abord une simple nomenclature des membres de la famille Ortelius ou Ortels, qui se rencontrent dans nos documents : en 1513, Nicolas et Imbert Ortels; en 1517, Joseph Anne et Odille Ortels; en. 1518, *Guillaume Ortels*; en 1525, Liénart Ortels; en 1527, Joseph Ortels; en 1529, Hubert et en 1532, Marie Ortels. Je passe les autres citations qui concernent cette même famille, mais qui datent d'une époque postérieure à la naissance du célèbre géographe.

Guillaume Ortels, c'est le nom du grand-père d'Abraham Ortelius, — occupait à Anvers, au Kipdorp, une maison appelée Ste Anne. Il épousa en secondes noces, Marie Antheunis, appartenant à une famille qui habitait la dite ville, depuis nombre d'années. La femme à laquelle il s'était uni en premier lieu, nous est inconnue jusqu'à présent, quoique nous connaissions les enfants sortis de ce premier mariage, qui sont *Imbert* et *Marie*.

Un enfant du second lit portait, comme son père, le prénom de Guillaume. Comme, à la mort de celui-ci, en 1518, Guillaume n'avait pas atteint l'âge de la majorité, nous le voyons passer sous la haute tutelle du Magistrat d'Anvers; car telle était la coutume dans notre ville, coutume qui avait force de loi, que les tuteurs particuliers n'étaient en quelque sorte que les subrogés du Magistrat, à qui ils devaient rendre compte de la gestion des biens de leurs pupilles. Guillaume se maria

et laissa deux enfants, *Abraham* — c'est notre géographe — et une fille, nommée Anne.

Abraham naquit à Anvers, le 4 Avril 1527. En 1547, âgé de 20 ans, il se fit inscrire dans la confrérie de St Luc, comme enlumineur de cartes.

Quant à Imbert Ortels, mentionné plus haut, il avait épousé Marguerite Vermuers, et avait eu de cette union quatre enfants : 1° Marie, qui épousa Denis Plattyn; 2° Anne, épouse de François Smit; 3o Catherine, femme de Roland Otters; 4o Jeanne, épouse de Jean Asbach. Il possédait plusieurs maisons dans le Kipdorp, et les Archives d'Anvers renferment différents actes concernant l'administration de ses biens.

Une troisième branche des Ortels était représentée, au XVIe siècle, par Nicolas Ortels. Celui-ci avait pour fille, Anne Ortels, qui se maria à Gérard de Clercq, relieur : en 1542, les deux époux firent l'acquisition d'une maison, située au champ Vlemincx.

De tout ce qui précède, ne sommes-nous pas en droit de conclure que, seule, la ville d'Anvers peut revendiquer à juste titre l'honneur d'avoir donné le jour, non-seulement à l'illustre géographe, dont nous célébrons la mémoire, mais aussi à ses ancêtres et à sa famille.

Achevons ce court aperçu. En 1568, Abraham Ortelius projeta un voyage à Cologne et à Francfort : l'œuvre capitale " *Le grand miroir du monde* „ qu'il avait alors sur le métier, en fut sans doute le mobile. Mais avant de se mettre en route, il avait une formalité à remplir. Le roi Philippe II, pour arrêter les désertions toujours croissantes qui dépeuplaient les Pays-Bas, et qu'avait provoquées la rigueur de ses édits, avait porté défense à tout habitant natif de ces contrées de les quitter, sans avoir juré devant les autorités qu'il y rentrerait. Pour se conformer à la volonté du souverain, qu'on ne bravait pas impunément, Abraham Ortelius se présenta devant le Magistrat d'Anvers et prêta serment entre ses mains. Acte en fut dressé comme suit " Abraham Ortels, *oppidanus*, *juravit* qu'il „ lui est indispensable de se rendre à Cologne et à Franckfort,

„ et en d'autres endroits pour ses affaires, et qu'il n'entreprend „ pas ce voyage pour porter préjudice aux placcards de Sa „ Majesté, publiés il y a peu de temps et qui concernent „ l'expatriation des Pays-Bas. Il déclare qu'il n'a nullement „ l'intention de changer de domicile ou de résidence; mais „ qu'au contraire, aussitôt ses affaires terminées, il reviendra „ immédiatement dans cette ville pour y tenir sa résidence „ habituelle — sans fraude ni dissimulation.

Août 1568, sub Grapheo et Asseliers, *vol.* 2. *p.* 431 *v°*.

Cet acte, qui me paraît assez important, n'a jamais été publié. C'est une des rares pièces concernant directement Abraham Ortelius, que j'aie trouvées jusqu'à présent dans les archives de la ville. Il est à supposer que notre géographe n'a jamais joui d'une fortune plus que médiocre : ce n'est que vers la fin de sa vie, que nous lui voyons attribuer, peut-être à tort, la propriété d'une maison située dans la rue du Couvent.

Cette maison existe encore aujourd'hui. En la visitant avant-hier, j'y ai découvert un petit observatoire, dont la forme particulière accuse une construction du XVI^e siècle. La maison se trouve vis-à-vis de l'ancienne abbaye de St-Michel, où le grand homme a été enterré en 1598. Quelques-uns ont prétendu chercher le lieu de sa sépulture dans l'église Notre-Dame, mais ils se sont trompés.

Un monument funèbre lui fut élevé à l'abbaye de St-Michel, par sa sœur Anne. L'épitaphe a été détruite en 1798, et le portrait d'Ortelius transporté au Musée de la ville, qui est à quelques pas d'ici. Quant à la pierre tumulaire, qui recouvrait les cendres d'Ortelius, elle fut transférée, en 1803, à la Cathédrale, où elle se voit encore aujourd'hui. En vous signalant ce dernier détail, j'ai la certitude, Messieurs, que tous, vous vous empresserez de faire ce petit pèlerinage, pour offrir à celui dont nous sommes fiers de suivre les traces, l'hommage de votre admiration, en attendant que nous puissions lui rendre un témoignage plus éclatant et plus solennel, au pied de la statue monumentale qu'Anvers destine à son glorieux enfant.

M. LE PRÉSIDENT. Je suis heureux d'avoir interpellé M. Génard.



Imp Simonau et Toovey

Désormais, on ne saurait contester à la ville d'Anvers l'honneur d'avoir donné naissance à l'illustre géographe Ortelius ; il appartenait au premier Congrès de géographie, de constater les titres que la noble cité possède à la reconnaissance du monde savant ; l'origine anversoise du grand homme est un fait acquis à l'histoire.

Après avoir provoqué l'intéressante communication concernant Ortelius, j'ai le plaisir de vous informer qu'un officier supérieur d'état-major belge, M. le lieutenant-colonel Henrionet, a bien voulu transmettre au Bureau un mémoire des plus importants, sur les travaux exécutés par la section topographique du Dépôt de la guerre de Belgique. Nous connaissons tous, Messieurs, les belles cartes publiées par ce Dépôt, et dont quelques-unes se trouvent à l'exposition organisée par le Congrès ; je ne doute nullement que vous n'approuviez ma proposition, d'insérer le travail de M. Henrionet dans le compte-rendu de cette séance. (*Adhésion*).

Mémoire de M. le lieutenant-colonel HENRIONET.

Notice sur les travaux exécutées par la section topographe du Dépôt de la guerre de Belgique.

Après que la Belgique fut séparée brusquement de la Hollande, nous ne possédions, en quelque sorte, aucun document militaire.

Pour parer à ce grave inconvénient, dans un moment où de nouvelles hostilités allaient surgir, le gouvernement provisoire créa le Dépôt de la guerre, par arrêté du 26 Janvier 1831.

Les dépôts de la guerre ont une grande importance au point de vue militaire; voici comment s'exprime M. le général Vallonge sur cette question, dans le " *Mémorial du Dépôt de la guerre :* „

" Le Dépôt de la guerre, fait pour recueillir, conserver, „ élaborer les éléments de la science militaire, les matériaux „ historiques des opérations des armées, après avoir fourni, „ pendant la guerre, au génie qui l'a dirigée, les renseigne- „ ments qui pouvaient l'éclairer, semble destiné, quand la paix „ arrive, à constater l'état de l'art au sortir de cette longue

„ expérience ; à déterminer et répandre les résultats dont il
„ s'est agrandi ; à faire passer succinctement sous les yeux des
„ militaires, ce qu'ils ont fait ou perfectionné pour l'instruction
„ commune, ainsi que les idées utiles éparses dans le chaos
„ des livres et des souvenirs ; à préparer et conserver à l'histoire
„ des matériaux pour le temps où il conviendra de l'écrire ;
„ à appeler enfin la méditation des militaires instruits, et à
„ en fournir des sujets à ceux qui ont besoin de l'être.

Tous les éléments nécessaires pour le temps de guerre, doivent être élaborés et réunis pendant la paix. Quand les hostilités sont commencées, et que les deux armées se trouvent en présence, il est sinon impossible, mais très-dangereux de se les procurer, car depuis que les chemins de fer et la télégraphie jouent un rôle très-important dans la conduite des armées, les évènements se succèdent souvent si rapidement, que la moindre hésitation peut devenir funeste. La campagne de 1870-1871 est venue confirmer ces principes d'une manière éclatante.

C'est pour atteindre ce but et en outre, pour se procurer à la hâte quelques renseignements nécessaires pour les nouvelles hostilités qui étaient imminentes, que le Dépôt de la guerre de Belgique fut créé.

A cette époque, le personnel de cette institution se réduisait à un lieutenant-colonel directeur, un capitaine, quatre dessinateurs, un graveur, un bibliothécaire, un archiviste, un imprimeur et un expéditionnaire.

On s'occupa immédiatement de réunir les livres, les cartes et les instruments qui se trouvaient dans les places fortes, de reproduire une carte de frontières et de rédiger une carte d'étape du pays. La lithographie était chargée de l'impression des cartes et des imprimés nécessaires aux bureaux du département de la guerre.

En 1833, l'on fit des essais pour réduire au 1/20000 les nappes cadastrales de quelques communes du royaume, afin de servir à la rédaction des planchettes minutes d'une carte

topographique du pays ; aucune trace de ce travail n'existe actuellement dans les archives.

De 1834 à 1838, le personnel fut augmenté, mais la modicité du crédit alloué , qui n'était que de frs. 4000 , ne permit pas d'entreprendre des travaux sur le terrain ; on se contenta d'exécuter des travaux de bureau.

En 1838, l'allocation de frs. 4000 fut portée à frs. 8000. L'on fit quelques acquisitions de livres et d'instruments.

La paix de 1839, ainsi que la première promotion sortie à l'École militaire, permirent de détacher au Dépôt de la guerre plusieurs officiers d'état-major.

Pour l'exercice de 1840 , l'allocation de frs. 8000 fut portée à frs. 19,000 , afin de procéder , pendant la même année, à des travaux de reconnaissances militaires , et ce fut à cette époque qu'il fut sérieusement question de dresser une carte de la Belgique.

Cependant la carte de Belgique, rédigée par les soins du Dépôt de la guerre, ne fut définitivement décrétée qu'en 1860.

Sur la proposition du ministre de la guerre , M. le baron Chazal , la législature vota un crédit annuel de frs. 100,000 , qui fut porté au budget de 1861.

Toutes les parties du service furent immédiatement organisées et on créa un atelier de gravure, ainsi qu'un atelier de photographie.

Cependant, des observations astronomiques, des opérations de triangulation et de nivellement avaient été faites antérieurement.

Un savant anglais , le nommé Pigote, fit en 1772-1773, les premières observations astronomiques d'un certaine précision : elles servirent à fixer les positions de Louvain , Luxembourg , Hoogstraten, Ostende et Tournai.

Vers la même époque, l'astronome Zack , en se rendant d'Allemagne en Angleterre , détermina également la position de Tongres, Bruxelles et Gand; les résultats en furent publiés dans " *l'Almanach astronomique* „ de Berlin ; ces observations peuvent soutenir la comparaison avec les observations modernes.

En 1855 , le ministre de la guerre confia à M. Houzeau ,

ancien aide astronome à l'Observatoire de Bruxelles, la mission de faire des observations astronomiques au signal de Lommel et à la tour des Templiers à Nieuport. Ces opérations avaient pour but, d'appuyer la triangulation du pays sur des déterminations absolues; elles comprenaient deux ordres différents de recherches.

D'une part, il s'agissait de fixer, par des moyens absolus, la latitude géographique de quelques sommets avec l'azimuth d'un des côtés aboutissants; d'autre part, il fallait déterminer les longitudes astronomiques de certains points. Ces opérations sont décrites dans la " *Triangulation du royaume de Belgique*, „ 1re partie : livres II et III.

Parmi les hommes illustres, qui ont participé aux opérations de triangulation, on remarque : Snellius, Cassini de Thury, qui accompagnait, en 1745-1746, les armées victorieuses de Louis XV; enfin, Kragenhoff et Ferraris.

Les opérations de Cassini embrassèrent la partie occidentale de la Belgique, jusqu'à la Meuse et la Sambre.

Ferraris dota le pays d'une carte remarquable comme œuvre topographique de cette époque ; la triangulation fût commencée en 1770; sept ans après, le levé et la gravure étaient complétement terminés.

Dans une notice sur la rédaction et la publication de la carte des Pays-Bas autrichiens, insérée dans les mémoires de l'Académie royale de Belgique, M. Gachard dit que le général Ferraris a pu lever la carte du pays, la dessiner et la graver dans l'espace de sept ans et cela, en traitant la partie trigonométrique du travail par les méthodes dont Cassini s'était servi pour la carte de France, et en levant tous les détails topographiques à la planchette.

M. Gachard ajoute que les opérations trigonométriques étaient terminées en 1774.

En 1814, le gouvernement des Pays-Bas décida que la triangulation de la France serait étendue sur le territoire belge, afin de doter les provinces méridionales d'une nouvelle carte, pour remplacer la carte de Ferraris, laquelle, disait-on, manquait

d'indication nécessaire ; car elle n'était pas établie sur des bases suffisamment exactes et ne présentait plus aucune analogie avec la configuration du terrain.

Ce travail avait en outre pour objet, de relier la triangulation française à la triangulation de Hollande, faite par Kragenhoff; cette dernière opération, commencée en 1802, était complétement terminée à cette époque.

Ce grand travail fut confié au capitaine du génie Erzay ; il était très-avancé, quand éclatèrent les évènements de 1830.

La triangulation d'Erzay était la plus complète de toutes celles qui avaient été exécutées sur le territoire belge.

Après 1830, Philippe van der Maelen créa à Bruxelles un grand établissement géographique, dans lequel furent publiées deux cartes de Belgique : l'une, au 1/20000, la seconde, à l'échelle de 1/80000. Les observations trigonométriques du 2ᵉ et du 3ᵉ ordre, faites par M. le capitaine Erzay, servirent à la rédaction de ces deux publications ; le relief du terrain y est représenté au moyen de hachures et la lumière zénithale y est adoptée.

Après que la Belgique eût été séparée de la Hollande, le Dépôt de la guerre devint le centre des opérations trigonométriques et topographiques ; mais ce ne fut qu'après la conclusion de la paix de 1839, qu'il fut sérieusement question de dresser une carte de Belgique.

Il fut décidé que cette carte serait levée et nivelée à l'échelle de 1/20000 et gravée sur cuivre à l'échelle de 1/80000 ; elle devait être soumise à la triangulation d'Erzay. Le gouvernement possédait la triangulation du premier ordre ; les observations du 2ᵉ et du 3ᵉ ordre manquaient complétement ; ces documents se trouvaient entre les mains d'un employé du cadastre qui en était détenteur ; le directeur du Dépôt de la guerre voulut les lui acheter ; mais les exigences de cet employé ne permirent pas de conclure avec lui.

Pour compléter la triangulation d'Erzay, on forma une section géodésique, composée de trois officiers d'état-major ; elle fut chargée de faire les observations du 2ᵉ et du 3ᵉ ordre.

Il fut immédiatement procédé aux travaux géodésiques dans les environs de la capitale, afin de pouvoir rédiger la feuille de Bruxelles qui devait servir de type; cette feuille fut prise dans la division adoptée en France pour la carte dite de l'état-major.

Il résulte de ce qui précède, que le Dépôt de la guerre de Belgique adoptait à cette époque :

1o La triangulation d'Erzay du premier ordre, qui devait être complétée par des observations du 2e et du 3e ordre.

2o La projection de la carte de France dite : de l'état-major, basée sur l'hypothèse : Q (quart du méridien) = 10.000.000 mètres, $^1/p$ (aplatissement) = 1/308.

3o La division en feuilles de cette même carte, devait être prolongée au nord sur le territoire belge.

La carte devait comprendre 23 feuilles de gravure sur cuivre, en tout semblables à celles de l'état-major français ; de manière que la carte de Belgique eût formé le complément de la carte de France.

A l'exception de la gravure sur cuivre, qu'il est très-regrettable de ne pas avoir vu adopter, pour la carte au 1/40000, il est très-heureux que ce projet fut complétement abandonné, quand il était à peine mis à exécution.

Immédiatement après la conclusion du traité de 1839, et pendant que l'on procédait aux premiers travaux de la carte, le gouvernement nomma une commission chargée de fixer les limites entre la Belgique et la Hollande; sept officiers d'état-major, employés aux travaux de la carte, furent attachés à cette commission, qui était présidée par M. le baron Prisse, aide de camp du Roi.

La commission devait fixer et régler les limites de la frontière, entre la Belgique et la Hollande, ainsi qu'entre la Belgique et le Grand-Duché de Luxembourg.

Les officiers d'état-major étaient chargés d'établir les documents qui devraient servir aux délibérations des commissions réunies. La Hollande avait également nommé une commission.

La rédaction de ces documents exigea des levés et des reconnaissances en grand nombre ; les documents qui avaient

rapport aux plans et aux cartes, se concentrèrent au Dépôt de la guerre à Bruxelles.

Le texte des conventions entre la Belgique et la Hollande, conclues à Maestricht, le 8 Août 1843, comprend les principaux travaux exécutés par cette commission et dont voici le détail : (1).

1° Les copies des plans parcellaires du cadastre pour tout le développement de la frontière ; ces copies, complétées par des levés topographiques, ont servi aux transactions et à la rédaction des procès-verbaux descriptifs de la ligne frontière définitivement adoptée.

2° Les cartes topographiques à l'échelle de 1/10000, offrant la description de la frontière, prise dans son ensemble ; ces documents embrassent une zone de territoire dont le développement est marqué par la frontière elle-même et qui a pour largeur moyenne 2400 mètres environ.

L'ensemble du travail se compose de plans et de cartes représentant une superficie de 50,000 hectares.

Les plans parcellaires au 1/2500 comprennent 510 feuilles.

Pour la frontière du Luxembourg.			139
" " des Pays-Bas.	1re	Section	58
" " " "	2e	"	204
" " " "	3e	"	109

Les cartes topographiques au 1/10000 au nombre de 108.

Pour la frontière du Luxembourg.			26
" " des Pays-Bas.	1re	Section	21
" " " "	2e	"	40
" " " "	3e	"	21

Les travaux de la carte dans les environs de Bruxelles et ceux de la délimitation marchèrent simultanément, jusqu'en 1843 et 1844 ; les premiers, lentement et les seconds, rapidement. A cette époque, le personnel du Dépôt de la guerre comprenait :

1 Colonel d'état-major, directeur.
1 Major " sous-directeur.
5 Capitaines "
—
7 A reporter.

7 Report.
9 Lieutenants d'état-major.
1 Sous-lieutenant „
1 Chef de bureau employé civil.
1 Calculateur.
3 Graveurs employés civils.
2 Dessinateurs.
1 Lithographe, chef d'atelier.
1 Calligraphe.
2 Élèves dessinateurs et graveurs.
1 Calculateur.

29

Levé du plan du champ de bataille de Ramillies.

En 1844, le gouvernement français exprima au ministre de la guerre, M. le général Dupont, le désir d'obtenir les éléments topographiques pour compléter un plan du champ de bataille de Ramillies ; ce plan devait faire partie de " *l'Atlas de la guerre de la succession d'Espagne.* „

Le ministre de la guerre n'ayant aucun document pour satisfaire à la demande du gouvernement français, fit procéder, pendant la campagne de 1844, au levé du champ de bataille de Ramillies ; ce plan comprenait huit feuilles minutes de $0,^{m}40$ de hauteur sur $0,^{m}25$ de largeur, ayant chacune une superficie de 4000 hectares. Le plan a été levé et rédigé à l'échelle de 1/20000 ; le relief du terrain a été exprimé au moyen de courbes horizontales, équidistantes de cinq mètres.

Ce plan fut assujetti à une triangulation qui s'appuyait sur une base, mesurée à l'aide des deux règles en sapin ; l'appareil de ces règles est décrit dans le cours de géodesie professé dans l'école de Metz en 1834.

Cette base était située sur l'accotement gauche de la route de Tirlemont à Charleroy, entre les villages de Thorembais-les-béguines et Thorembais-St-Trond. Elle a été mesurée deux fois ; le premier mesurage commencé le 12 Juin, était terminé vers la fin du mois d'Août ; il a donné une longueur de

4598,^{m}55. Le second a été commencé le 8 Septembre et achevé le 1^r Octobre; il présente une étendue de 4598,^{m}48. La différence entre ces deux mesurages était de sept centimètres; la moyenne, 4598,^{m}515, a été adoptée pour la valeur du côté du départ, dans les calculs de la triangulation.

Le nivellement de base avait été exécuté au commencement de la campagne; neuf officiers participèrent au levé de ce plan.

Le plan fut terminé à la fin de la campagne de 1844, et tous les documents furent adressés au gouvernement français en Janvier 1845.

Levé du champ de bataille de Neerwinden.

Au levé du champ de bataille de Ramillies, a succédé le levé du plan du champ de bataille de Neerwinden, qui se trouve au nord du premier.

Le nivellement de base a été exécuté en 1845.

Le levé et le nivellement de planchettes minutes ont été faits pendant la campagne de 1846 et 1847.

Le terrain compris dans les limites du champ de bataille de Neerwinden, présente une superficie de 56.000 hectares, divisés en huit planchettes de 0^m,40 de hauteur sur 0^m,50 de large. La section géodésique avait fourni les éléments pour ce travail. On adopta la même échelle et la même équidistance que celles du levé du champ de bataille de Ramillies.

En 1846, par ordre du ministre de la guerre, une commission fut instituée, pour examiner tous les travaux de triangulation exécutés antérieurement à cette époque et particulièrement ceux du capitaine Erzay.

Le rapport de cette commission constate que toutes ces triangulations n'offraient pas les garanties d'exactitude, exigées pour le travail de la carte. En conséquence, le gouvernement décida, conformément aux principes adoptés par la commission :

1° Que la carte serait une œuvre entièrement neuve, soumise à l'exactitude rigoureuse d'une nouvelle triangulation, faite en employant les procédés d'observations et de calculs les plus

perfectionnés : en un mot, faite tout d'une pièce, sans nul souci des travaux précédents.

2° Que la projection serait celle de Flamster modifiée, mais calculée dans l'hypothèse admise par Delambre pour l'élipsoïde terrestre, c'est-à-dire, Q (quart du méridien) = 10.000.724 mètres, $^1/p$ (aplatissement du sphéroïde terrestre) = 308,64.

3° Que la division des feuilles serait faite au moyen du méridien, passant par l'Observatoire de Bruxelles et du parallèle 56° latitude boréale.

La direction de ce travail fut confiée au savant colonel Neremburger, mort en 1869; étant lieutenant-général et commandant l'École militaire, une œuvre de cette importance ne pouvait être confiée qu'à un officier, dont la modestie et le talent éclairé étaient généralement reconnus par toute l'armée.

Il est regrettable que le gouvernement n'ait pas nommé, en même temps, une commission, comme cela s'est pratiqué en France, pour régler tous les points importants de la rédaction du travail de la carte.

Avant 1847, les officiers employés au lever et au nivellement du terrain, avaient la mission de faire eux-mêmes la réduction au 1/20000 des plans cadastraux levés à l'échelle de 1/1000, 1/1250 et de 1/2500; cette manière de procéder présentait de graves inconvénients; les réductions n'étaient pas faites d'une manière uniforme; elles présentaient des résultats dont l'exactitude était en rapport avec le plus ou moins d'habileté que possédaient les officiers, en maniant le pantographe.

Pour obvier à ces inconvénients, on créa une section spéciale, composée d'officiers et de sous-officiers, chargés de procéder à la réduction de mappes du cadastre de toutes les communes du royaume; à cette époque, le pays était divisé en 2532 communes.

Des instructions très-détaillées sur la manière d'opérer et sur les moyens de vérification, furent données aux officiers et sous-officiers.

Chaque commune a été réduite par section, sur papier à

calquer ; après avoir réglé le pantographe, on plaçait sous le calquoir, une petite plaque en cuivre polie ; cette dernière était recouverte d'une feuille de papier, enduite du côté du recto d'une substance grasse : *noire*, pour le linéaire, les chemins, les parcelles et divisions de culture ; *bleue*, pour les eaux ; *rouge*, pour les contours des maisons. Sur la feuille de papier gras était appliqué le papier à calquer, qui devait recevoir l'image réduite au 1/20000^e ; cette manière d'opérer permettait de suivre constamment les progrès du travail, sans déranger le papier. Lorsque la réduction de toutes les sections d'une commune était terminée, on les rassemblait et leur réunion formait l'ensemble de la commune.

En procédant à ce travail, les prescriptions suivantes étaient observées. La projection du sommet du clocher du village devait être marquée sur la réduction, par un point entouré d'une petite circonférence de cercle, tracée à l'encre de Chine.

Le méridien et le parallèle devaient être prolongés vers la projection du sommet du clocher, jusqu'à leur rencontre avec la circonférence qui l'entoure.

On laissait subsister intacts les désaccords qui se manifestaient dans l'assemblage de diverses sections d'une même commune. Les points de la triangulation à laquelle les géomètres arpenteurs assujettissent leurs levés, devraient être rapportés sur la réduction.

La vérification se faisait de la manière suivante :

Après avoir tracé la perpendiculaire et la méridienne du clocher, on évaluait en subdivision d'un mètre, au moyen du compas à verge ou à l'aide d'un compas ordinaire, la longueur des portions de ces lignes, comprises dans le périmètre de la commune réduite.

On évaluait ensuite au moyen du compas à verge, les portions correspondantes de la méridienne et de la perpendiculaire du clocher, d'après les plans parcellaires.

Le résultat numérique, obtenu au moyen de cette dernière opération, devait être égal à 8 fois le résultat obtenu par la première opération.

Quand il existait une différence, elle était consignée sur la réduction.

La réduction sur papier calque, terminée et vérifiée, servait ensuite de matrice, pour prendre des empreintes sur papier à dessiner et sur papier à calquer, en les soumettant à l'action d'une presse à satiner. On obtenait, de cette manière, une épreuve sur papier blanc à dessiner, et trois ou quatre épreuves sur papier transparent.

L'épreuve sur papier à dessiner était terminée par les dessinateurs qui y appliquaient les teintes, renforçaient les traits des eaux et dessinaient les écritures.

Les épreuves sur papier à calquer étaient également complétées ; mais les teintes y étaient représentées par des lettres ; ces épreuves devaient servir à décalquer la planimétrie sur les planchettes minutes et à faire le levé des détails sur le terrain.

Cet immense travail a été commencé le 12 Juin 1847 ; il était complétement terminé le 19 Octobre 1854 ; les travaux avaient été suspendus du 19 Février au 3 Octobre 1848.

Le tableau ci-dessous indique le temps employé à la réduction par province et le nombre de communes que ces provinces comptaient aux époques où elles ont été réduites.

DÉSIGNATION DES PROVINCES.	Date de la Réduction DES COMMUNES DE LA PROVINCE.	DATE DE LA FIN DU TRAVAIL.	NOMBRE DES COMMUNES PAR PROVINCE.
Brabant . .	13 Juin 1847	19 Février 1848	338
Limbourg .	3 Octobre 1848	27 Mars 1849	201
Hainaut . .	2 Avril 1849	14 Avril 1850	428
Namur . .	24 Avril 1850	1 Décembre 1850	346
Liége . . .	21 Décembre 1850	26 Août 1851	335
Anvers . .	1 Septembre 1851	12 Mars 1852	146
Flandre Or[le]	24 Mars 1852	10 Mars 1853	293
Flandre Oc[le]	23 Mars 1853	3 Mars 1854	249
Luxembourg	4 Avril 1854	19 Octobre 1854	196
			2532

Levé des environs du camp de Beverloo.

En 1847, le ministre de la guerre, M. le baron Chazal, ordonna de dresser une carte à l'échelle de 1/20000, des environs du camp de Beverloo. Il fut procédé immédiatement à la triangulation, en prolongeant au nord les observations faites pour les plans des champs de bataille de Ramillies et de Neerwinden ; ces deux dernières triangulations s'appuyaient sur la base mesurée entre les villes de Thorembais-les-béguines et Thorembais-St-Trond, dite *Base de St-Michel.*

Quatre officiers furent chargés du nivellement général.

En 1848, les événements politiques suspendirent les travaux de la carte ; les officiers d'état-major furent mis à la disposition du colonel d'état-major Renard, pour faire des reconnaissances militaires.

En 1849, les travaux topographiques furent repris ; six officiers commencèrent le levé et le nivellement des planchettes minutes du plan des environs du camp de Beverloo.

Le plan des environs du camp de Beverloo comprenait 20 feuilles minutes d'une contenance de 8000 hectares chacune, et ayant 0,^{m}50 de haut sur 0,^{m}40 de large ; ces dimensions furent conservées pour tous les levés qui succédèrent à celui de Beverloo.

Six planchettes furent levées et nivelées en 1849, six en 1850 et les autres, en 1853.

Le relief du terrain fut exprimé au moyen de courbes horizontales équidistantes d'un mètre, les courbes de 5 en 5 mètres furent accusées par un trait à l'encre de Chine plus fort que les courbes intermédiaires ; celles-ci ont été dessinées en bistre sur les planchettes minutes.

En 1851, 1852 et 1853, il fut procédé au mesurage de deux bases ; l'une au nord du camp de Beverloo, dite, *Base de Lommel* ; la seconde, sur la route d'Ostende à Dixmude, dite, *Base d'Ostende.* (Voici la relation de ces travaux, dans les triangulations du royaume de Belgique, première partie ; livres II et III, page 1.)

L'insuffisance de fonds fit suspendre les travaux topographiques en 1851 et en 1852.

Levé du plan des environs d'Anvers.

En 1853, les événements politiques engagèrent le gouvernement à concentrer le système de défense du pays autour de la place d'Anvers ; la connaissance topographique de toute la contrée qui entoure cette place forte, était de la plus rigoureuse nécessité ; par conséquent, le gouvernement ordonna de procéder immédiatement au levé et au nivellement de cette partie du pays ; il sollicita et obtint de la législature un crédit de frs. 35,000 pour l'exécution de ce travail.

Le terrain à lever était limité au nord, par la frontière hollandaise ; au sud, par le parallèle de Vilvorde, situé au nord et à dix kilomètres de Bruxelles ; à l'est, par le levé du camp de Beverloo ; à l'ouest, par le méridien de Lokeren.

Ce terrain comprenait une superficie de 450,000 hectares, qui furent divisés en 60 planchettes minutes ; il était situé, en entier, dans le bassin de l'Escaut, qui comprenait les bassins secondaires des Nèthes, de la Dyle, de la Senne, du Rupel, de la Dendre, du Moervaert et de la Durme.

Ces différents cours d'eau, envisagés au point de vue de la défense du camp retranché d'Anvers, présentent des lignes d'opération et des lignes de défense d'une grande importance.

La triangulation n'étant pas encore faite sur cette partie du térritoire, on a dû s'écarter de la marche régulière, pratiquée pour les levés de Neerwinden et de Beverloo.

Vu le personnel restreint que possédait le Dépôt de la guerre, (les officiers d'état-major ne sont arrivés au ministère que la veille de l'entrée en campagne), il fut décidé que les planchettes minutes ne seraient ni préparées ni dessinées, avant le départ pour le terrain.

Les officiers reçurent :

1° La réduction au 1/20000 sur papier à dessiner, d'un cer-

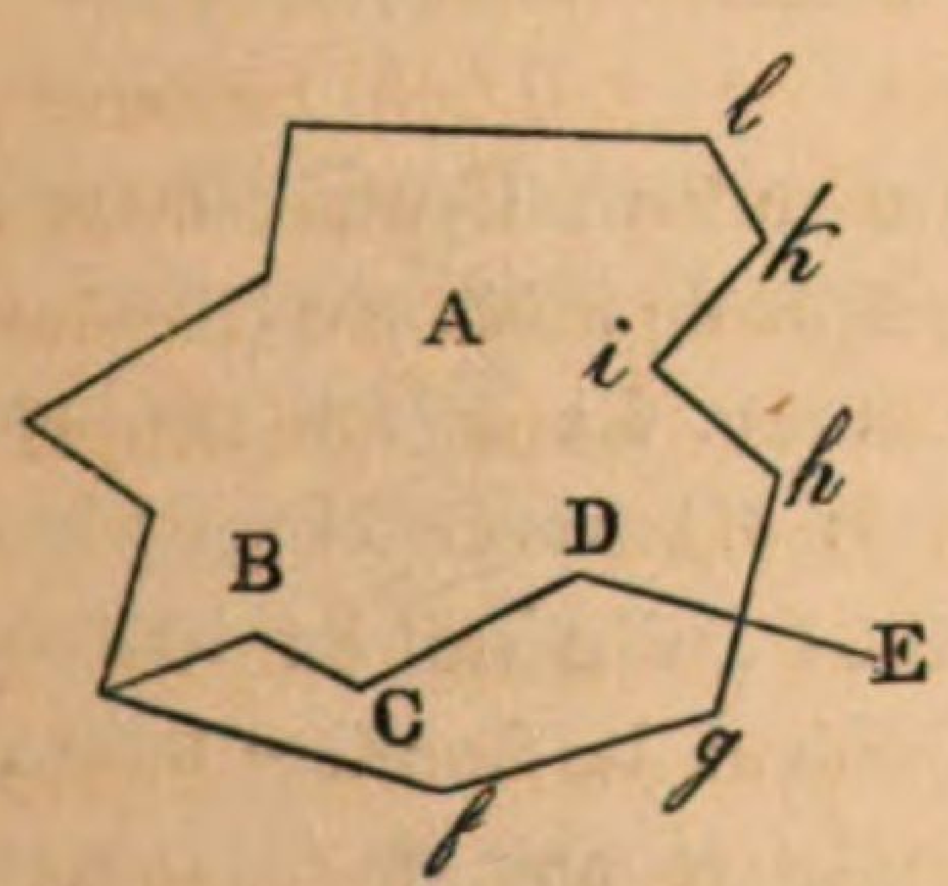
tain nombres de communes dont la superficie totale était d'environ 8000 hectares.

2º La réduction au 1/20000, sur papier à calquer, de ces mêmes communes.

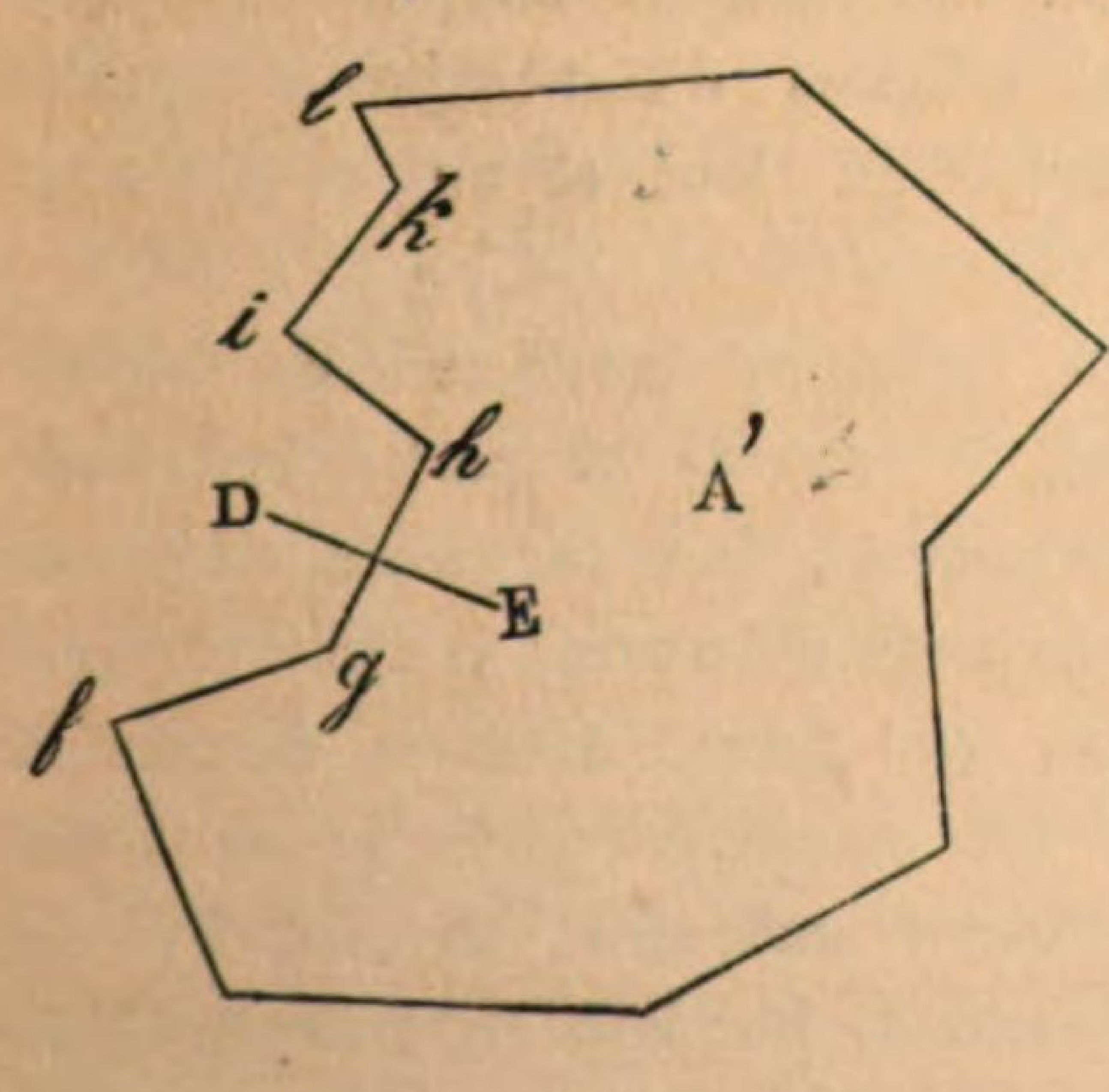
3º Un tableau indicatif des repères du nivellement général et de leurs côtes.

Les réductions au 1/20000 sur papier étaient destinées à recevoir au crayon le tracé des périmètres des polygones et des traverses de nivellement, l'inscription des côtes et le tracé des courbes.

Le nivellement à l'éclimètre devait s'exécuter par commune, mais il fallait éviter de terminer brusquement à la limite d'une commune un cheminement qui pouvait être continué sur la commune qui lui était contiguë. Lorsque le cas se présentait, on passait d'une commune à une autre, à l'aide d'un point déterminé sur cette dernière, comme il sera expliqué ci-dessous.



Soit A, le plan de la commune sur laquelle on a conduit le chemin B, C, D, E, et qui traverse en L la limite qui sépare les deux communes A et B, on traçait au moyen du rapporteur A, le point E, bien que ce point appartînt au plan de cette dernière réduite sur une autre feuille; après cela on décalquait sur A le point E et une partie de la limite *f*, *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, déduite de A, avec la partie identique de A', en piquant le point E sur la réduction de la commune A; puis, on déterminait un point de départ pour prolonger le chemin sur cette dernière.



La réduction au 1/20000, sur papier à calquer, était destinée au relèvement de tous les détails topographiques.

On espérait pouvoir terminer 24 planchettes, pendant la première campagne ; mais à cause du peu d'expérience, en topographie pratique, d'un grand nombre d'officiers qui faisaient un levé pour la première fois et de l'obligation dans laquelle s'est trouvée le ministre de la guerre de retirer des officiers d'état-major pour former les états-majors des troupes campées, 12 planchettes seulement ont été complétement terminées à la fin de la campagne de 1853 ; ces 12 planchettes comprenaient le plan d'Anvers et celui de toute la partie du terrain située entre cette place forte et Malines ; tout le levé fut terminé en 1856.

Pour la campagne de 1854, les planchettes furent préparées avant le départ pour le terrain, en réunissant les communes entre elles ; cependant, malgré toute l'attention apportée à l'assemblage des réductions, des discordances dues à l'imperfection des mappes cadastrales et à l'absence d'une triangulation, subsistaient sur la planimétrie.

Les officiers reçurent l'ordre de traiter ce travail conformément aux instructions données pour la campagne de 1853, c'est-à-dire, que le terrain dut être nivelé par commune. La même méthode fut suivie pour tout le levé des environs d'Anvers. Vingt planchettes furent levées et nivelées en 1854, dix-huit en 1855 et sept en 1856 ; trois planchettes qui bordaient la frontière hollandaise, n'ont pas été achevées. Six officiers ont été employés au nivellement général. Vingt officiers d'état-major et quatre officiers d'infanterie ont participé au levé et au nivellement des feuilles minutes.

En 1856, pendant que l'on terminait les dernières feuilles minutes des environs d'Anvers, le levé de la partie inférieure du cours de la Dyle fut commencé, par la partie sud ; ce plan faisait suite à celui des environs d'Anvers ; il était compris dans neuf planchettes minutes, qui furent dressées d'après la même méthode que celle qui fut employée pour les environs d'Anvers. Cinq planchettes furent achevées en 1856, les quatre autres se trouvèrent terminées pendant la campagne de

1859. En 1857, le gouvernement sollicita de la législature, un crédit annuel de frs. 100,000, pour continuer les travaux de la carte et pour commencer la rédaction de la carte gravée à l'échelle de 1/40000; mais le cabinet présidé par M. Dedecker, M. le lieutenant-général, baron Greindl étant ministre de la guerre, donna sa démission à la suite des graves événements qui éclatèrent lors de la discussion de la loi sur la charité.

De ce fait il résulta non-seulement la suppression du crédit de frs. 100,000, mais encore de l'allocation annuelle qui était portée au budget de la guerre pour faire des reconnaissances militaires; ce qui fit suspendre les travaux topographiques sur le terrain pendant les campagnes de 1857 et 1858.

Enfin en 1859, on a pu faire niveler quatre planchettes du plan des environs de Bruxelles, qui avait été commencé en 1840 et continué en 1841, 1842 et 1843. Ce plan, compris en 12 planchettes minutes, représentait une surface de 960,000 hectares.

En 1860, le ministre de la guerre porta à son budget un crédit de frs. 100,000 qui fut adopté par les Chambres. A partir de 1861, les travaux marchèrent régulièrement, ils partaient de la frontière ouest et s'avançaient vers l'est.

La topographie suivit pas à pas la géodésie qui marchait très-lentement, vu l'insuffisance de son personnel et à cause du climat défavorable à la triangulation, qui règne constamment en Belgique.

Le levé complet du pays comprendra 439 planchettes minutes de $0,^{m}40$ sur $0,^{m}50$; il sera terminé sur le terrain au mois d'Octobre 1872.

Les planchettes minutes, levées et nivelées à l'échelle de 1/20000, ont été réduites au 1/40000 au moyen de la photographie; ces réductions ont servi à dresser la carte gravée sur pierre à l'échelle de 1/40000.

Cette carte comprendra 71 feuilles; 21 de ces feuilles sont publiées; la gravure de 21 autres est commencée; plusieurs d'entre elles paraîtront dans le courant de l'année prochaine.

Le relief du terrain de la carte au 1/40000 est exprimé au moyen de courbes horizontales à l'équidistance de 5 mètres.

Le Dépôt de la guerre publie également une carte à l'échelle de 1/20000 ; elle est la reproduction exacte de nos planchettes minutes au moyen de la photolithographie ; cette carte est imprimée en couleurs ; 121 feuilles sont publiées, 180 autres sont en voie d'exécution.

Quelques exemplaires de ces deux cartes sont exposés dans le local du Congrès.

Il me reste maintenant à développer les moyens qui ont été employés pour exécuter les travaux que je viens de décrire, et à donner les méthodes adoptées pour la rédaction de la carte gravée au 1/40000 et pour la carte dressée à l'échelle de 1/20000.

Je traiterai cette seconde partie pour le Congrès prochain.

M. LE PRÉSIDENT, après cette communication, je rappellerai aux membres que ce soir, à 7 heures, M. J. H. BROWN fera, dans la grande salle du Théâtre royal, une conférence sur *les tribus natives et la géographie physique du sud de l'Afrique* ; M. JULES GARNIER y traitera ensuite de son *voyage dans la Nouvelle-Calédonie.*

La séance est levée à 5 heures.

SÉANCE DU COMITÉ CENTRAL.

(Vendredi 18 Août 1871, à 7 heures du soir.)

Présents :

MM. D'HANE-STEENHUYSE président, le baron DE CZÖRNIG, DE QUATREFAGES, URICOECHEA, C. NEGRI, OMMANNEY, HUNFALVY, LE GRAND DE REULANDT, METDEPENNINGEN, VERSTEEG, DELGEUR, LANGLOIS, membres ; CASTERMAN, GÉNARD, GRANDGAIGNAGE, RUELENS, STESSELS, secrétaires généraux.

La séance est ouverte à 7 heures du soir dans une des salles du Théâtre royal.

Le procès-verbal de l'assemblée du 17 est lu et approuvé.

M. DELGEUR, en sa qualité de président du jury, demande, au nom de ce dernier, de pouvoir décerner quelques médailles hors concours, pour des objets envoyés à l'exposition géographique.

Après avoir entendu MM. URICOECHEA et MAUNOIR, membres du jury, la Commission centrale adopte la proposition à l'unanimité des suffrages.

M. le commandeur NEGRI reproduit le vœu qu'il a émis dans la séance du 16 de ce mois, de voir décerner, au nom du Congrès, quelques médailles à certains de ses membres qui, par leurs longs et fructueux voyages ou leurs travaux remarquables, ont rendu des services aux sciences géographiques ; il propose de voter une médaille à M. FRANCIS GARNIER, l'explorateur du Cambodge.

Après un débat, auquel prennent part MM. DE QUATREFAGES, LANGLOIS, DE KHANIKOFF, OMMANNEY, le baron DE CZÖRNIG et LE GRAND, la proposition est adoptée à l'unanimité.

M. GÉNARD, secrétaire général, est chargé de donner suite à cette décision.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture du vœu formulé par un grand nombre de membres du Congrès et conçu comme suit :

" M. le président est prié de bien vouloir prier M. de Quatrefages à nous donner une conférence sur le sujet traité par lui au Congrès. „

Sur l'invitation de M. le président, M. de Quatrefages se rendra au vœu exprimé par les signataires de la proposition. La conférence aura lieu Lundi prochain, à 7 heures du soir.

M. GÉNARD communique plusieurs renseignements, relatifs à la visite projetée au monument de Mercator à Rupelmonde. A la demande de la Commission organisatrice du Congrès, M. le ministre des affaires étrangères a bien voulu mettre à la disposition des membres un des bateaux à vapeur de l'État. Le voyage est fixé au Dimanche, 20 Août, jour la grande Kermesse d'Anvers. On se rendra à l'embarcadère, immédiatement après la procession de Notre-Dame, que les membres sont invités à voir au local de la Société *la Concorde*, place de Meir.

L'assemblée passe à la nomination du Bureau pour la séance de Lundi.

Sont nommés : Président : M. EMILE LEVASSEUR.
1r Vice-Président : M. BLOMMENDAL.
2e „ „ le général LECLERCQ.

La séance est levée.

SÉANCE DU SOIR.

CONFÉRENCE donnée, le 18 *Août* 1871, *dans la grande salle du Théâtre royal*, *par* M. J. B. BROWN, *ancien botaniste colonial au cap de Bonne-Espérance.*

LES TRIBUS NATIVES ET LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DU SUD DE L'AFRIQUE.

MESDAMES, MESSIEURS,

Mon sujet comprend la géographie ethnologique et physique du sud de l'Afrique; car il faut attacher autant d'intérêt aux individus qu'au sol même sur lequel ils vivent.

La configuration du sud de l'Afrique présente la forme d'un V, dont la pointe extrême serait la ville du Cap; à la côte ouest, sont établis les Hottentots, à la côte est, les Cafres et entre les deux, les tribus des Bechuanas. Nous trouvons donc aujourd'hui les Hottentots entièrement refoulés vers la côte; mais il paraît qu'anciennement ils peuplèrent toute cette partie du continent africain. Les Cafres sont venus du nord, en poussant continuellement les Hottentots dans des limites plus étroites; entre eux deux se sont glissés les Bechuanas.

Nous sommes donc ici en présence de trois nations bien distinctes d'origine, de mœurs et de caractère physique. Tandis que les Bushmen, tribu hottentote, ont à peine de 4 à 5 pieds anglais, les Bechuanas mesurent de 5 pieds 6 pouces à 5 pieds 10 pouces, et les Cafres atteignent la hauteur de 6 à 6 1/2 pieds; voilà pour la taille.

Quant à leurs langues, un étranger reconnaîtra facilement qu'il a à faire à un Hottentot, en apprenant que son nom se termine en *qwah;* les noms cafres commencent par le mot *ama* et ceux des Bechuanas, par un *b*. Les noms des arbres suffisent également à constater la nationalité de la tribu chez laquelle on se trouve.

Hormis ces trois principales nations du sud de l'Afrique, et à l'ouest des Hottentots, on trouve encore deux groupes peu nombreux, les Damaras et les Namaquas; ceux-ci semblent être les restes des vrais aborigènes; ils présentent les caractères du type mongol.

Les Hottentots, les Bechuanas et les Cafres diffèrent également dans leur manière de vivre. Les premiers nourrissent des moutons; leurs voisins méprisent ce petit bétail et s'en tiennent au grand; les derniers enfin préfèrent l'élève des chevaux.

Depuis que le christianisme a été introduit dans ces contrées, les Hottentots se sont convertis; les Bechuanas sont en majeure partie restés payens; les Cafres, plus encore. Nous retrouvons donc la distinction des races jusqu'en matière de religion. Il y a bien des observations curieuses à recueillir parmi eux par rapport au christianisme; on peut dire, en général, qu'il est bien entré dans quelques têtes, mais qu'il n'a pas pénétré dans les cœurs. Un Cafre me disait : je ne serai jamais chrétien; nous Cafres, nous ne voulons pas du Dieu crucifié, et nous espérons que le grand Esprit jetera tous les blancs à la mer. — Un autre trait de leur amour farouche pour l'indépendance, se manifesta dans un garçon de seize ans. Il appartenait à une tribu de l'intérieur et fut adopté par un vieillard, qui mit tant d'intérêt en lui, qu'il le prit avec soi et s'efforça de lui donner une éducation convenable. Tout alla bien jusqu'à un certain moment, et le garçon, bien traité d'ailleurs, avait fait des progrès réels, quand un beau jour, las du joug que la civilisation commençait à faire peser sur lui, il s'enfuit dans les bois, où il court encore.

Je passe à la description physique du pays, mais le temps me ferait défaut pour entrer dans les détails: je serai donc bref. Le sud de l'Afrique présente un sol qui s'élève graduelle-

ment à partir du cap de Bonne-Espérance, jusque dans l'intérieur des terres; il serait plus exact de dire qu'on y rencontre une série de terrasses graduelles. Derrière la montagne est située une plaine quelque peu élevée au-dessus du niveau de la mer; arrive une autre rangée de montagnes, suivie d'un nouvelle plaine et ainsi de suite, de sorte qu'on trouve une succession de plans. Cette configuration du terrain est due sans doute à une élévation du sol entier, qui a ainsi créé des plateaux entre les lignes culminantes.

On trouve dans ce sol un peu de fer, beaucoup de cuivre à l'Orange-River, et du charbon de qualité inférieure. On rencontre également de l'or en petite quantité; mais les frais d'exploitation en sont trop élevés. Le produit naturel le plus important est le diamant, dont la recherche a commencé, il y a quinze mois. Un étranger passa près d'une cabane où des enfants jouaient devant la porte; dans la main d'un de ceux-ci, il vit une pierre qui attira son attention. Entré dans la cabane, il demande à la mère, si elle veut lui vendre cette pierre, que son enfant vient de ramasser. La bonne femme se récrie; comment vendre une pierre? dit-elle, prenez-la, Monsieur, si cela peut vous faire plaisir. Ce voyageur montra la trouvaille à son ami le Dr. Anderson à Queenstown, qui reconnut un diamant. Elle a figuré à l'exposition de Paris et vaut £ 500. — Trois mois après, on avait ramassé deux ou trois autres pierres; c'est depuis lors que les recherches ont été poussées avec activité.

Un fait curieux, c'est que les plus précieuses trouvailles sont dues au hasard. Un voyageur fait galopper sa monture; le cheval se heurte contre une pierre et culbute son cavalier; celui-ci en se levant voit à côté de lui une pierre splendide, qui lui a valu £ 3000.

Attirées par l'espoir, plusieurs personnes s'étaient associées pour faire des recherches en société; après des semaines de peines infructueuses, elles vont se reposer un jour quelque part, au premier endroit venu, et qu'arrive-t-il? Elles y trouvent une pierre, grande comme un œuf de pigeon, pour laquelle on

offrit sur-le-champ aux heureux possesseurs la bagatelle de £22,500. Ils refusèrent ; toutefois ils en obtinrent encore, en Europe, la somme de £ 15,000, ce qui est encore fort joli.

On peut dire qu'actuellement un millier de milles carrés anglais sont explorés, et que plus de 45,000 hommes vivent aujourd'hui là, où on aurait eu de la peine à en compter 500, il y a tout au plus 15 mois. C'est le désir de s'enrichir qui attire tout ce monde, et le pays n'a qu'à s'en féliciter. C'est ainsi qu'une passion, peu louable en elle-même, sert, entre les mains de la Providence, de véhicule à la civilisation.

Je possède un prospectus, contenant tous les renseignements nécessaires pour les personnes qui veulent se rendre dans ces contrées; j'en déposerai demain un exemplaire sur le bureau.

Je puis également vous faire, au moyen de photographies bien réussies, la description de ce pays ; quant à divers produits intéressants de la nature indigène, dont j'ai recueilli les images, je déposerai également celles-ci sur le bureau. Plusieurs de ces esquisses photographiques ont été prises à quelques jours de distance; en voici deux tirées, l'une quand le soleil était au zénith et l'autre, trois minutes après; la différence entre elles est surprenante.

Pour ce qui est de la sécheresse du pays, on l'explique de deux manières. D'après les uns, elle est due à la dissication progressive de tout le pays sud-africain; d'après les autres, elle provient uniquement de la dévastation des forêts ; ces deux hypothèses *me semblent réelles, en tant qu'elles sont affirmatives.*

Un fait sûr, c'est que les plantations attirent l'humidité et que, par conséquent, la destruction des forêts doit entraîner la sécheresse du sol.

Il y a suffisamment de gaz aqueux dans l'air, et ce qui le prouve, c'est la moisissure des végétaux. D'un autre côté, on suppose que le désert de Sahara a été une mer intérieure et que le continent entier a subi une dissication graduelle ; mais cette hypothèse trouve de nombreux contradicteurs. Et si nous nous bornons à invoquer le *témoignage des arbres*, ne rencontre-t-on pas sur les rives du Sénégal, des boababs dont

on a calculé l'âge jusqu'à 5 à 6000 ans? Ces boababs croissent en groupes et presque toujours sur des terrains montants; j'en conclus que ces arbres végètent un peu au-dessous du niveau de l'eau. J'apporte ici des photographies représentant des boababs gigantesques. M. J. James Chapman, du Cap, connu pour ses voyages dans les districts de Guani et de Zambezi, en a mesuré un de 150 pieds de conférence, ayant 50 pieds de diamètre.

Pour conclure, j'affirme que le sud de l'Afrique est un pays bien intéressant, tant sous le rapport des nations qui le peuplent, que sous celui de la composition et de l'état du sol. Quant à la nature physique du pays, je proposerai toujours d'humecter le terrain au moyen de plantations. — Parlant de nations, j'avais en vuê les Hottentots, les Bechuanas et les Cafres, dont j'ai traité plus haut; mais à côté d'eux vivent les Anglo-Hollandais du Cap et les descendants des *boers*, ces paysans de la Hollande, qui ont créé deux républiques florissantes. Le temps approche que les efforts réunis des hommes de la race aryane feront avancer la civilisation jusqu'au plateau du désert.

CONFÉRENCE donnée le 18 *Août* 1872, *à la grande salle du Théâtre royal*, *par M.* Jules Garnier, *ingénieur*, *secrétaire de la Société de géographie de Paris.*

UN VOYAGE EN CALÉDONIE.

Mesdames et Messieurs, c'est grâce à l'obligeance de deux de vos compatriotes, MM. le docteur Van Heurck et Altenrath, que je puis aujourd'hui vous donner des représentations exactes et fidèles des paysages et des types d'hommes que j'ai rencontrés dans mes voyages en Océanie.

Je vous parlerai d'abord de la Nouvelle-Calédonie. Cette terre fut découverte en 1774, par le célèbre capitaine Cook ; cependant n'oublions pas de dire qu'elle avait été signalée par Bougainville, voyageur français, non moins célèbre que Cook.

Il n'est pas facile d'aborder à la Nouvelle-Calédonie. Du premier coup, le génie du marin anglais se montra dans toute sa grandeur ; il franchit les lignes de récifs qui entourent la vaste terre et vint débarquer sur la côte. Un autre marin célèbre, d'Entrecasteaux, revenant plus tard à la Nouvelle-Calédonie, fit le tour de l'île ; il essaya vainement de traverser les récifs et il dut débarquer aux lieux où Cook avait gagné la rive. De longs travaux hydrographiques ont donné aujourd'hui assez de confiance pour franchir ces dangereuses barrières de récifs.

La Nouvelle-Calédonie est une terre allongée qui s'étend du sud-est au nord-ouest ; sa longueur est de 90 lieues environ et sa largeur, de 16. Les récifs s'étendent à une distance des côtes de 2 ou 3 lieues en moyenne ; quelquefois ils les touchent, mais ils arrêtent absolument les navigateurs qui ne possèdent pas des cartes exactes. Aujourd'hui, grâce à nos ingénieurs

hydrographes et à nos officiers de marine, nous avons une connaissance parfaite des côtes.

La carte de la Nouvelle-Calédonie, que j'ai l'honneur de vous montrer, contient à peu près tous les travaux exécutés ; en termes techniques, elle est au jour.

Le climat de la Nouvelle-Calédonie est extrêmement sain, quoique ses rivages soient remplis de marais. Il y a ici un fait curieux à observer; dans ce pays où les marais abondent, on ne constate pas de fièvres pernicieuses.

Le thermomètre monte rarement au dessus de 30° et ne descend guère en dessous de 18°; mais ce n'est jamais brusquement qu'il descend de 30° à 18° ou 16° ; il suit les variations progressives des saisons.

(*L'orateur montrant plusieurs photographies agrandies par la lumière Drummond, s'exprime en ces termes :*)

Cette vue vous représente une cascade assez célèbre dans le pays ; elle a une hauteur de 150 à 200 mètres.

Voici un paysage de ces marais dont je vous parlais tout à l'heure. Ces grands arbres, d'une forme toute particulière, sont des palétuviers qui croissent sur les rivages de la mer et des fleuves ; ils jettent de nombreuses racines qui s'accrochent à la vase des rives. On traverse souvent les marais en sautant d'une branche de palétuvier sur l'autre. Ces arbres ont encore l'avantage de retenir les alluvions qui, sans ces attaches, seraient entraînées dans la mer et qui, grâce à ces liens qui les retiennent, s'élèvent et finissent par former un sol fertile, pendant que les arbres périssent faute d'avoir encore leurs racines dans la mer. C'est ainsi que les plaines s'augmentent peu à peu autour des montagnes qui forment le squelette intérieur de l'île.

Voici un type d'indigène ; comme vous le voyez, c'est un homme très-bien charpenté; il a des biceps splendides et ne donne pas une trop mauvaise idée des habitants de ce pays, au point de vue physique.

Ceci représente une scène de la vie des colons. Vous voyez sur son cheval un colon anglais, nommé, M. G. Martin, qui est en train de construire une case. Il est aidé par un serviteur indigène.

Voici un autre paysage des plus curieux de la Nouvelle-Calédonie. Ces arbres sont des *araucaria*; on en compte deux variétés principales. Quand Cook aperçut pour la première fois la Nouvelle-Calédonie, les officiers du bord furent excessivement intrigués à la vue de ces arbres, qui s'élevaient comme d'énormes colonnes verticales de basalte au-dessus de la terre que l'on ne distinguait pas encore.

La flore de la Nouvelle-Calédonie est si développée, qu'il faudrait un spécialiste et de longues heures pour vous la dépeindre.

Quant à la faune, elle est curieuse et originale. L'homme est le seul mammifère de cette île, avec une immense chauve-souris, dont je vous montrerai la photographie.

Ceci est un kagou, oiseau spécial à la Nouvelle-Calédonie. Les indigènes l'ont ainsi appelé, parce que son cri ressemble au mot kagou. Les naturalistes, qui ne suivent pas le même système, l'ont nommé *Rhinochetos jubatus*. Le kagou ne vole pas. Il a des pattes assez élevées et rougeâtres. L'homme l'atteint très-difficilement, au milieu des broussailles où il se réfugie. Quand il est pris, il se couvre la tête à la façon de l'autruche et reste tranquille. On peut alors s'approcher de lui et le prendre à la main par derrière les ailes. On le fait prisonnier et on le conserve dans les jardins, quoique sa chair soit très-bonne. Je n'en ai vu en Europe qu'aux jardins zoologiques d'Amsterdam et de Londres.

Voici une chauve-souris qui a un mètre d'envergure. Sa mâchoire est très-robuste; dans les sombres forêts où elle vit, elle s'accroche aux arbres à l'aide de ses griffes, et le soir venu, elle se laisse tomber et s'envole. Cet animal mange les graines et les jeunes fruits des cocotiers. Il pousse des cris perçants, qui, en certaines saisons, vous tiennent éveillé toute la nuit.

On trouve sur les rivages de la Nouvelle-Calédonie tant de mollusques et de coquillages, que leur seule étude exigerait la vie de plusieurs naturalistes. Je vous dirai seulement quelques mots du trépang, comestible qui est très-recherché par les Chinois comme aliment. J'ai goûté de ces mollusques, et je puis vous affirmer qu'ils sont durs et coriaces. Les Chinois les paient jusqu'à frs. 5000 la tonne. Ce produit est le plus considérable du pays. Les

pêcheurs, assez audacieux pour ne pas craindre de perdre leur navire, pourraient retirer de cette pêche des bénéfices considérables.

Je vais vous montrer maintenant la façon de préparer ce mollusque. Les colons ou les indigènes qui se livrent à cette pêche reviennent le soir sur le rivage, quand ils ont rempli leurs embarcations. Ils commencent par vider ces mollusques; ils les font ensuite bouillir dans une grande chaudière, et finalement, ils les fument.

La Nouvelle-Calédonie renferme la plupart des métaux de notre vieille Europe : du nickel, du cuivre, du fer et même de l'or. Comme pierres d'ornements, je citerai une espèce de jade qui est particulière à la Nouvelle-Calédonie et qui présente beaucoup d'intérêt. Je suis persuadé que son exploitation pourrait permettre en Europe la fabrication de bien des objets d'ornement.

Arrivons maintenant à l'homme, au roi de la création. Le Néo-Calédonien a une belle stature et des formes bien proportionnées, à part ses jambes qui sont grêles, ses pieds qui sont énormes et ses traits qui sont grossiers. Vous voyez qu'il a certains défauts. Sa chevelure s'épanouit en éventail autour de sa tête, ce qui lui donne un air formidable.

Quand un enfant vient au monde, on commence par le plonger dans le ruisseau voisin. Le père le prend un instant dans ses bras, pour montrer qu'il le reconnaît comme sien. Cette cérémonie faite, l'enfant est laissé avec sa mère. Dès qu'il peut marcher, il est libre; il s'éloigne et on le voit souvent s'avancer tout nu au bord de la mer où il essaye de jouer avec les vagues. Souvent une lame le jette par terre dans le sable, mais personne n'y fait attention et l'enfant ne se noie jamais. Dès que l'enfant a 4 ou 5 ans, il passe toutes ses journées dans les montagnes. Le soir, il rentre affamé et c'est avec délices qu'il prend sa place à côté d'une marmite bien remplie, que la mère a préparée pendant la journée.

A 7 ou 8 ans, on le revêt d'un costume élémentaire. Il s'occupe dès lors des exercices de l'homme, il manie la lance, jette la pierre avec la fronde, et va à la pêche.

Quant à la jeune fille, elle ne quitte pas sa mère. Elle

est heureuse, elle est libre, elle n'a rien à faire. Mais quand elle est mariée, sa situation est bien différente. Il faut qu'elle fasse la cuisine, qu'elle confectionne les filets, qu'elle cultive même la terre et qu'elle subisse la mauvaise humeur de son mari.

Quant aux hommes, ils prennent souvent plusieurs femmes, les chefs surtout, pour être mieux servis.

Je viens de dire que les femmes étaient réléguées au second rang. Elles ne s'en plaignent pas. Il existe une classe de femmes passant pour avoir des relations avec les esprits supérieurs et qui sont censées avoir le pouvoir de guérir les maladies. On ne peut rien imaginer de plus horrible que ces femmes : on dirait que la laideur est un titre pour entrer dans leur secte.

Voici un joueur de flûte. Cet instrument n'a que 2 trous ; ils ne lui permettent pas de produire beaucoup de sons.

Ceci vous représente une jeune fille couchée nonchalamment au pied d'un cocotier. Elle porte au cou un collier de jade. Il est curieux de voir comment ce peuple taille, avec les seuls instruments que la nature lui a donnés, une pierre aussi dure que le jade. Aujourd'hui qu'ils connaissent nos instruments d'acier, ils peuvent faire ce travail avec plus de facilité.

Les indigènes de la Nouvelle-Calédonie se croyaient seuls au monde ou à peu près, quand ils virent arriver les premiers navires européens. Il est cependant probable, certain même, qu'ils recueillaient parfois, sur leurs rivages, les épaves des navires européens qui s'étaient perdus à des distances considérables de leur île.

Lorsque Cook arriva à la Nouvelle-Calédonie, les indigènes n'admirèrent que les chevilles de fer, qui servaient à retenir les bois des navires, et la seule récompense qu'ils réclamaient pour leurs services, c'était des morceaux de fer. Il ne vint pas à l'esprit des marins anglais que les indigènes pussent connaître ce métal, grâce aux épaves des navires du monde civilisé.

A notre arrivée dans une tribu, qui n'avait pas encore été visitée par les Européens, la première impression était celle de la crainte. Les femmes, les enfants et les vieillards se réfugiaient dans les bois. Les guerriers nous attendaient, assis à l'ombre de leurs grands arbres, armés de pied

en cap, la figure et la poitrine barbouillées de noir ; ils nous regardaient d'un air inquisiteur, sans montrer de crainte. J'avais, en général, l'habitude de me faire bien voir de ces gens en leur faisant des cadeaux. Je leur expliquai que ma mission était, non pas de leur faire du tort, mais de rechercher s'ils ne possédaient pas quelques pierres curieuses ou précieuses pour nous. Ils ne comprenaient pas trop ce que je voulais dire. Mais à la vue des cadeaux, ils rappelaient les fugitifs et au bout d'une heure ou deux, nous étions accablés par les visiteurs, qui ne nous quittaient plus, ni le jour ni la nuit. Ainsi, par exemple, ne sachant si nos vêtements faisaient partie ou non de notre corps, ils les relevaient pour voir ce qui se trouvait en dessous. Cela était très-désagréable.

Je vais vous montrer un des grands chefs de la Nouvelle-Calédonie, qui a été médaillé pour les services rendus à la France. Ce chef, nommé Waton, avait combattu pendant quelque temps contre nous ; mais voyant qu'il était inutile de résister à nos armes européennes, il fit sa soumission et se montra l'un de nos plus fidèles alliés.

Cependant, il ne faudrait pas croire que toutes nos entrevues avec les chefs indigènes ressemblassent à des visites amicales. Un jour, cinq de mes malheureux compatriotes furent surpris, tués et dévorés par les indigènes. Je ne vous décrirai pas ce douloureux événement. Toujours est-il que nos infortunés compagnons étaient déjà morts, que nous l'ignorions encore. Moi-même, avec une dizaine de mes compagnons, je fus entouré par 5 ou 600 de ces forcenés, qui voulaient à toute force nous arracher la vie. Heureusement, nous pûmes faire bonne contenance et nous serrer les uns contre les autres, les armes à la main. Comme je connaissais quelques mots de leur langue, je finis par établir des relations diplomatiques, qui nous permirent de regagner le rivage et nos embarcations.

Plus tard, nous revînmes en force dans le pays, pour attaquer le village coupable. Les ossements de nos pauvres compatriotes étaient placés en guise de trophées à l'extrémité de perches, devant les portes des chefs. Nous reconnûmes encore,

sur les ossements, la trace des dents de ces cannibales. Pendant que nous contemplions avec tristesse ce spectacle, les sauvages, qui se tenaient à une faible distance de nous dans les bois, poussaient des hurlements de défi, de joie et de triomphe. Nous pûmes heureusement tirer une vengeance éclatante de ce crime, si toutefois la vengeance est une chose que l'on doive louer.

Je fus un jour invité à une fête appellée pilou-pilou. En frappant les unes contre les autres des écorces d'arbres, les naturels produisent, à une certaine distance, le bruit qui a donné son nom à cette fête. Je m'y rendis avec une quinzaine de soldats. La tribu était en guerre ouverte avec sa voisine, dont elle n'était séparée que par une rivière. A chaque instant, l'une ou l'autre de ces tribus ennemies passait la rivière, et assommait ceux de ses adversaires qu'elle pouvait atteindre. Au beau milieu de la fête, pendant que tout le monde dansait, les sentinelles, qui veillaient avec soin, poussèrent des cris d'alarme. Une rumeur extraordinaire éclate aussitôt au milieu des sauvages; chacun prend ses armes, les brandit en l'air et s'élance du côté de l'ennemi. Nous les suivons. Une demi-lieue plus loin, nous arrivons au bord de la rivière où l'action est déjà engagée. Les pierres et les traits volent de toutes parts. Pour nous, qui n'avons rien à voir dans ce conflit, nous nous plaçons à un endroit où nous pouvons tout examiner, sans nous exposer à être blessés. Je vis là des scènes curieuses. Les vieillards et les femmes dont j'ai parlé tout à l'heure, s'étaient approchés des combattants. Comme leurs faibles bras ne peuvent manier les armes, ils se contentent de faire usage de la parole. Les femmes se lancent des injures épouvantables; elles menacent leurs ennemis de les rôtir de toutes les façons imaginables. Ces cris augmentent la rage des combattants. Au milieu de la rivière, que nul n'a osé franchir jusqu'à ce moment, se trouve un îlot de sable à découvert. La mer est basse. Excités par ces injures et ces cris, un jeune guerrier de la tribu des Houindos s'élance, à la tête d'une quinzaine de ses guerriers, sur cet îlot de sable. En même temps, un autre groupe de ses ennemis, en nombre égal, s'avance vers lui. Chose remarquable, ces

sauvages organisent de véritables tournois. Je suis témoin là d'une sorte de boucherie. Les combattants se brisent la tête à coups de hâche et se percent de leurs flèches. Ils y vont avec une ardeur et un courage dignes d'éloges. Cependant les ennemis sont obligés de lâcher prise. Quant au jeune chef qui nous donna l'hospitalité, c'est un brave : il lutte comme un démon. Enfin, les assaillants sont vaincus : ils abandonnent le champ de bataille et repassent la rivière en laissant plusieurs morts.

C'est alors que je vois un spectacle horrible. Un de ces hommes prend sa hâche, sépare le bras d'un des cadavres et se met à mordre à belles dents dans cette chair sanglante. La lutte finie, on prend les cadavres, on les apporte sur le rivage où nous étions réunis, et on en fait la distribution. Un des chefs dépose devant moi une main et une jambe et me dit : « Voilà ta part. » Je ne pus m'empêcher de lui exprimer toute l'horreur que je ressentais d'un pareil cadeau. Il serait inutile de convaincre ces gens qu'ils font mal en se mangeant les uns les autres, et il est ridicule, à leurs yeux, de ne pas le faire.

A la suite de l'événement que je viens de raconter, nous revînmes à la fête. Comme mes hommes et moi, nous étions un peu fatigués — nous avions passé toute la journée à regarder les danses, — nous nous rendîmes à notre campement, dans la pensée de nous remettre le lendemain en route. Mais la nuit venue, nous ne pûmes dormir à cause des cris de joie et de triomphe de nos sauvages. Nous voulûmes voir ce qui se passait. Nous les vîmes qui s'agitaient, les armes à la main, dans une espèce de danse frénétique. Je m'informai si je ne pouvais pas voir les chefs de Houindo. On me répondit que l'on ne savait où ils étaient. Je les cherchai dans la foule ; impossible de les rencontrer. Je pris un indigène et je le décidai à me guider avec nos compagnons du côté où étaient les chefs. Il faisait nuit sombre. Je me rappelle même que je tenais en main une lanterne sourde qui excita l'admiration des indigènes.

La vérité est que les chefs faisaient, en ce moment, un bon repas composé des ennemis tués dans la journée. Comme je

ne leur avais pas caché la répugnance que me causait ce genre de festins, ils avaient donné l'ordre à leurs sujets de ne pas nous indiquer leur retraite. En approchant de ces chefs, je découvris un spectacle sur lequel je ne m'étendrai pas, car il est vraiment trop horrible pour des yeux européens. Nous vîmes ces cannibales mordre à pleines dents dans la chair humaine. Une joie féroce, une joie de démon, éclatait sur leurs visages.

Je pense vous avoir donné un aperçu suffisant sur la Nouvelle-Calédonie. Je vais maintenant vous transporter, si vous le permettez, à 1100 lieues de distance, dans une île beaucoup plus intéressante et où les mœurs sont infiniment plus douces, à Tahiti. On peut dire que Tahiti est, pour ainsi dire, la terre la plus isolée qui existe. Située au centre de l'océan Pacifique, cette île a pour limites, à l'est, les rivages des deux Amériques; au nord-ouest et à l'ouest, l'Asie et l'Australie; au nord et au sud, les glaces des pôles.

Quand je vis pour la première fois quels étaient la surface de Tahiti et le nombre de ses habitants, je fus surpris que tant de voyageurs éminents eussent consacré de si longs récits à ce pays. Tahiti n'a que 120,000 hectares de surface, soit à peu près le double du département de la Seine, et sa population ne dépasse pas 9000 habitants. Mais si vous visitiez cette lointaine terre du Pacifique, si vous voyiez les silhouettes magnifiques de ses montagnes qui se dressent à des hauteurs de plus de 2000 mètres, si vous étiez devant ces cascades qui se précipitent de 7 ou 800 mètres de hauteur, si vous naviguiez sur cette mer toujours paisible, toujours transparente, si vous pouviez regarder ces indigènes toujours dansant, toujours chantant, toujours couronnés de fleurs, vous comprendriez que les voyageurs aient été ravis à la vue de cette île et qu'ils aient cru trouver, dans ce nouvel Éden, la réalisation de ces douces rêveries que l'homme fait à tous les âges.

Notre frégate était à peine mouillée, que nous sentîmes les parfums pénétrants que les arbres, les plantes et les fleurs dégagent en général des terres océaniques. A l'aide de nos

lunettes, nous cherchâmes à voir les habitations indigènes cachées dans les fouillis des palmiers. Je m'empressai de sauter dans une pirogue ; j'eus la bonne fortune, en arrivant à terre, de retrouver un de mes anciens camarades, un officier d'artillerie, géologue passionné, qui avait voyagé avec moi à la Nouvelle-Calédonie. Nous nous entendîmes immédiatement. Le gouverneur mit à ma disposition une embarcation, un interprète et des lettres de recommandation.

L'île de Tahiti a la forme d'un 8 mal fait, qui serait couché dans le sens du nord-ouest au sud-est. Elle est entourée par une plage horizontale et de faible largeur, qui repose sur des coraux exhaussés à la suite d'événements géologiques. L'intérieur de l'île est un cahos de montagnes inextricables, couvertes d'une végétation tellement impénétrable, que l'on ignore encore ce qui peut exister au centre. On sait, du reste, qu'il ne s'y trouve que des roches volcaniques.

La ville de Papeete se trouve au sommet nord-ouest. Nous partîmes de là, en longeant le rivage de la mer et en nous dirigeant vers le sud. Notre marche était facile. Nous passions au milieu d'une végétation splendide de cocotiers, d'arbres à pain, etc. Les indigènes, dont les villages étaient échelonnés tout le long de notre passage, nous faisaient le meilleur accueil. Le soir, nous étions sûrs de trouver partout le même ordinaire des habitants, c'est-à-dire, du poisson et du porc rôti dans un trou fait en terre, au moyen de cailloux rougis au feu.

Ceci vous représente l'un des chemins que nous suivions autour de l'île. Les maisons sont tellement cachées dans la verdure, qu'à peine pouvait-on les distinguer. Quant au chemin, comme il n'est pas très-fréquenté, il est couvert d'une herbe abondante et très-douce à la marche.

Lorsque nous arrivions dans un village, je m'empressais de prévenir le chef pour qu'il me donnât les moyens de me diriger dans les montagnes, et aussi, pour qu'il me fournît les explications sur les points intéressants de l'intérieur. Les Tahitiens font tout avec une extrême gravité. Le chef se hâtait de rassembler son conseil. Je voyais aussitôt arriver ceux que l'âge, l'expé-

rience ou d'autres titres avaient désignés pour faire partie de ce conseil. Ils s'asseyaient à terre sur des nattes en gardant le silence, pendant que nous mangions des fruits et que nous nous reposions dans un coin de la salle. Quand tous étaient au complet, le chef prenait la parole, lisait la lettre du gouverneur, s'arrêtait à chaque phrase, afin de donner un libre cours aux commentaires qui ne manquaient pas. Pour lire 20 lignes, il fallait plusieurs heures. Je m'endormais souvent et on m'éveillait quand tout était fini. Le chef me faisait un discours pour m'assurer de ses bonnes intentions. Je lui serrais la main, je lui payais à boire, et nous étions les meilleurs amis du monde.

L'indigène de Tahiti peut vivre sans rien faire, en mangeant les fruits que la nature lui donne. L'arbre à pain fournit jusqu'à 4 récoltes par an. Il court sur cet arbre une légende, et comme je savais que les Tahitiens aiment à raconter les légendes, je les priai de me dire celle-là. Il paraît qu'à une époque de disette, un vieux chef de tribu dit à ses sujets : " Suivez-moi dans la montagne. „ Il les mena sur une hauteur ; là, il leur fit creuser un trou en terre, s'y introduit jusqu'à la ceinture et leur dit de revenir le lendemain. On avait l'habitude de lui obéir. Le lendemain, à la place du vieux chef, on retrouva le premier arbre à pain couvert de fruits. Ses jambes étaient devenues les racines de l'arbre, son buste en formait le tronc. Quant aux doigts, à la tête et aux cheveux, ils s'étaient changés en branches, en feuilles et en fruits.

On pourrait faire un volume avec toutes les fables gracieuses que l'esprit poétique de ces indigènes a imaginées.

Le Tahitien ne s'occupe que de ses plaisirs, et la femme de sa toilette. Dès le matin, les femmes vont se jeter dans le ruisseau le plus voisin ou dans la mer. Elles y restent des heures à plonger, à nager et à lutter ensemble. Puis elles folâtrent sur le rivage, en laissant au vent le soin de sécher leurs corps et leur luxuriante chevelure. Elles séparent leurs cheveux en deux longues nattes bien tressées, les ornent de

fleurs et les couvrent d'une huile tirée du cocotier, et qui répand un parfum âcre.

Je n'ajouterai rien sur la toilette de ces dames. Du reste, elle n'est pas longue.

Une chose me choqua. Ce fut de voir les hommes couronnés de fleurs, tout comme les femmes. Le Tahitien est bien plus efféminé que son congénère de la Nouvelle-Calédonie. Du reste, certains faits révélaient fort bien leur caractère. Dans la Nouvelle-Calédonie, on n'est pas volé, tandis que les Tahitiens sont des voleurs déterminés. Lorsque nous revînmes à Papeete, on nous avait soustrait les trois quarts des objets que nous avions apportés avec nous.

Un des principaux épisodes de notre voyage fut une expédition au lac de Vaihiria.

Il est situé à 800 mètres d'altitude. Il forme le fond d'un vaste entonnoir, ouvert d'un seul côté et qui a 5 ou 600 mètres de hauteur. Les parois sont pour ainsi dire verticales. De là, s'élancent quantité de cascades. A cette hauteur, les nuages sont toujours très-abondants. On voit de grosses nuées qui courent lourdement, tandis que la blanche ligne des cascades les traversent et l'on entend le bruit retentissant de l'eau qui tombe sur les rochers. Ce paysage est plein de grandeur et de majesté.

Nous reconnûmes que la largeur de ce lac était d'environ 600 mètres et sa longueur de 4 ou 500. Quant à sa profondeur, il fut plus difficile d'en juger. Je me hasardai sur quelques troncs d'arbres et je pus voir que la profondeur, qui augmentait de plus en plus, allait jusqu'à 12 mètres. Sur ces hauteurs, il pleut constamment. De là proviennent ces innombrables ruisseaux que l'on est obligé de traverser à chaque pas le long de la côte. L'indigène se contente de relever le pareo, qui est le seul vêtement qu'il porte autour de la ceinture. Quant aux femmes, on dirait qu'elles sont heureuses de pouvoir constamment plonger et se baigner dans ces ruisseaux.

Nous traversâmes ainsi 112 rivières dans un trajet très-court.

Nous poursuivîmes notre voyage vers la presqu'île du sud,

qui est la moins visitée par les voyageurs et où nous devions retrouver les mœurs des indigènes dans leur état primitif. Le premier village que nous rencontrâmes fut celui de Teahupo. Le chef était un vieillard, nommé Vehiatua.

A cause de son grand âge, il avait cédé son pouvoir à son fils. Mais celui-ci étant absent, il nous reçut lui-même. Sa réception fut des plus cordiales. Nous eûmes un repas composé d'une foule de poissons. Comme le vin et les spiritueux sont une excellente chose pour s'attirer l'amitié des sauvages, nous avions mis dans notre embarcation un tonneau de vin. Le vieux chef en but avec plaisir, mais sans perdre un instant la raison.

Le soir, arrivèrent les jeunes gens et les jeunes filles de la tribu. Après avoir chanté dans les bosquets qui nous environnaient, ils s'assirent devant nous sur le gazon et entamèrent une sorte de chœur. Les jeunes filles chantaient une certaine partie et les jeunes gens, une autre. Les Tahitiens ont le sentiment de la musique plus prononcé qu'on ne le trouve chez la plupart des nations primitives. Je demandai les paroles d'un des airs les plus remarquables. Mon interprète m'en fit la traduction : je vous lirai ces paroles.

Tous les peuples primitifs sont orateurs, et, chose curieuse, ils estiment autant un grand orateur qu'un grand guerrier, ce qui ne se voit pas toujours au même degré chez nous. Je ne sais pas si vous trouverez comme moi du charme à cette poésie ; il lui faudrait peut-être, pour cadre, cette belle nature des tropiques. Il s'agit d'un jeune homme qui est parti pour la pêche, laissant sa fiancée sur le rivage. Une tempête survient, la barque chavire, et le fiancé ne revient pas. Voici la traduction de la chanson que la jeune fille a composée à cette occasion :

« O mon bien aimé, je t'aimais comme le petit enfant aime le sein de sa mère!

» Je te désirais comme la fleur du soir désire la rosée de la nuit pour redevenir fraîche et parfumée.

» Tu étais pour mon sein comme un mets succulent, comme un chant mélodieux à mon oreille,

„ Hélas ! je suis seule ; que je suis malheureuse ! Il me semble passer ma vie dans une vallée sauvage, où l'on n'entend rien que le bruissement des insectes, où la froide brume de la montagne descend et glace.

„ Pourquoi n'es-tu pas l'étoffe dont j'entoure mon corps ? Je ne la quitte point, si ce n'est un instant pour rafraîchir dans l'eau de la rivière mon corps qui brûle.

„ C'est ici, c'est près de cette plage de sable qu'il est parti ; déjà mes yeux ne l'apercevaient plus sur la grande mer, que mes oreilles l'entendaient encore me crier : " Au revoir ! „

„ O mes compagnes, qui pleurez avec moi, pourquoi ne m'avez-vous pas aidée à ramener des herbes marines et des lianes flexibles, nous en aurions formé des chaînes pour le retenir au rivage ?

„ Hélas ! mon bien aimé est parti ; que suis-je maintenant ?

„ Une lame repoussée par le vent, qui se tourmente et gémit.

„ Et toi, mer cruelle, et vous, vents défavorables, écoutez ma plainte, prenez-moi en pitié et ramenez-moi celui que j'aime, afin que je puisse encore le prendre dans mes bras !

„ Que vais-je devenir ? Comme l'enfant privé du sein de sa mère, je ne puis vivre.

„ Comme la fleur arrachée de sa tige, je ne puis vivre.

„ Le soleil du jour, les étoiles de la nuit, les fleurs des arbres, le chant de l'oiseau, que me sont-ils, puisque tu n'es plus là ?

„ J'ai fini de te parler, chère fleur, que la brise qui me caresse te porte mes plaintes et les baisers de mon cœur ! „

Le lendemain de cette soirée, je continuai mon voyage, mais nous avions jeté l'émoi dans le pays. Tout le monde était en fête et l'on nous accompagnait au loin avec les tambours et la musique. Nous redoublâmes la pointe du sud de l'île. Nous remontâmes le long de l'autre côte sans apercevoir rien qui mérite d'être décrit, à part cependant des forêts de tamanous. Le bois de cet arbre est très-utile dans l'ébénisterie. Les prêtres tahitiens faisaient autrefois des sacrifices humains à l'ombre des tamanous et les dieux, auxquels ces sacrifices étaient agréables, venaient s'asseoir à l'ombre de ces arbres.

Je ne vous parlerai pas de la religion des Tahitiens : ce sujet nous mènerait trop loin. Je mentionnerai seulement une secte qui avait pour principe de tuer tous les enfants qui naissaient de ses membres, lesquels vivaient dans la débauche la plus éhontée. Vous concevez les difficultés que nos missionnaires ont dû éprouver dans ce pays pour changer les mœurs. Malgré leurs efforts, ils ne sont pas arrivés à faire de profonds catéchistes. J'ai assisté à des cérémonies religieuses et j'ai vu les gens s'amuser comme s'ils avaient été sur une place publique. Ils avaient cependant un certain respect pour les missionnaires.

Je vous signalerai une petite découverte, que nous eûmes l'occasion de faire à la fin du notre voyage. J'avais vainement recherché la bouche d'un de ces cratères qui avaient vomi ces roches que je voyais de toutes parts. Dans un coin très-fréquenté par les Européens, j'aperçus sur une muraille verticale une ouverture à 8 ou 10 mètres de hauteur. Il m'était impossible de monter là sans corde. Je fis dresser, au moyen de lianes, une sorte d'échelle. Les indigènes, qui sont très-adroits, finirent par atteindre au sommet, où je pus les suivre. Je me trouvai devant une galerie qui était si régulière, qu'on aurait pu croire qu'elle avait été percée par la main des hommes. Je pénétrai dans ce souterrain, où les indigènes n'osaient pas se risquer et le suivis pendant 200 mètres. Nous pûmes voir qu'il allait beaucoup plus loin. En laissant nos lumières en repos, elles s'inclinaient vers l'intérieur, preuve qu'il existait là un courant d'air. La galerie était tantôt très-basse et très-étroite ; tantôt, nous avions au dessus de nous un plafond élevé. A 200 mètres, la galerie s'abaissait tellement, que, malgré tous nos efforts, nous ne pûmes pas aller plus loin. Cette mine n'était autre chose qu'un canal par lequel s'écoulaient les laves à l'époque où l'île était à l'état de volcan vivant. Les laves passaient par cette galerie et se précipitaient dans la mer. Nous avions peut-être 1000 mètres de montagnes au dessus de nous. Je m'informai si, dans le pays, personne ne pouvait me donner de renseignements à ce sujet. Le plus vieux

du pays que je consultai, me dit qu'il ne savait rien, mais qu'il y avait, non loin de là, un vieillard qui pourrait me donner des indications. Je le fis appeler, et je me trouvai en présence d'un homme extrêmement âgé. Du reste, les Tahitiens arrivent à une excessive vieillesse.

Cet homme avait un air très-digne et de longs cheveux blancs. Je voulus lui offrir du vin ; il le refusa. Je lui demandai son nom. — « Fénou » me dit-il.

— « Quel est ton âge? »

Cette question le fit redresser et il me dit :

« Dans ma jeunesse, les blancs n'avaient pas encore débarqué sur cette île. Nous voyions quelquefois leurs vaisseaux passer au loin sur la mer et nous pensions que c'étaient des esprits. »

— « Que faisais-tu dans ta jeunesse? »

« Dans ma jeunesse, mon corps n'était pas courbé comme à présent; il était droit et robuste comme le tronc du cocotier. Mes pieds s'attachaient à la terre avec autant de vigueur que le palétuvier aux mille racines. Fénou était un grand guerrier. »

A ces mots, le vieillard assis laissa tomber sa tête. Lorsque je voulus lui faire d'autres questions, je m'aperçus qu'il s'était endormi. Je ne pus avoir d'autres détails de cet homme.

En quittant ces parages, nous retournâmes à Papeete. Je parcourus la ville, mais je dois vous dire qu'elle n'offre pas grand intérêt.

Il est triste de voir ces populations si heureuses, si belles autrefois, quand elles ignoraient encore l'existence des Européens, dans l'état où elles se trouvent aujourd'hui.

Parmi les curiosités principales de l'île, je dois citer l'îlot de la reine, petit banc de corail, qui s'est élevé à fleur d'eau. Des milliers de plantes et d'arbustes y ont pris racine; on dirait une vaste corbeille de fleurs. Elle rappelle des souvenirs. C'est là que le père de la reine Pomaré se rendait tous les matins dans ses vieux jours, une bible sous un bras et une bouteille d'eau-de-vie sous l'autre. Du matin au soir, il philosophait et il buvait. Ses idées étaient très-confuses; tantôt il jurait comme un païen, tantôt il s'accusait de ses

péchés ; enfin, il s'endormait, ce qui mettait un terme à toutes ces sottises.

Je vous dirai quelques mots sur Pomaré, dont vous avez tous entendu parler.

Quand Cook arriva pour la première fois à Tahiti, il trouva l'île gouvernée par trois chefs. L'un d'eux, nommé Otuu, s'étant enrhumé pendant une expédition dans les montagnes, changea de nom et se nomma Pomaré, c'est-à-dire, nuit de rhume. Apprenant que les Européens n'avaient pas l'habitude de changer de nom, il garda celui de Pomaré, et son fils s'appela Pomaré II. C'est lui qui allait se promener sur l'îlot de corail, et qui contribua le plus à établir la religion chrétienne à Tahiti. Mais il est fâcheux qu'il fit détruire les anciens temples et les idoles de son île. Il nous a privés ainsi d'un grand nombre de renseignements ethnographiques, qui eussent été fort utiles.

Pomaré II laissa un fils et une fille. Le fils monta sur le trône en 1821 et mourut en 1828, appelant à sa succession sa sœur, Pomaré IV. Celle-ci avait à cette époque 13 ans. On dit qu'elle était fort belle et d'un tempérament de feu. Elle donna beaucoup de peine au régent, car les mœurs sont faciles dans cette contrée et elle en abusa. Néanmoins, elle se maria; mais n'ayant pas d'enfants de son premier mari, elle le répudia pour épouser le prince Ariifaïte, qui est en effet un fort bel homme. Elle en eut 7 enfants. La reine Pomaré a 6 pieds et 7 ou 8 centimètres de haut.

Mon ami me proposa un jour de me conduire chez la reine Pomaré. Il me dit : « Il faut y aller simplement, car la reine n'aime pas l'étiquette : allons la surprendre. »

Nous la trouvâmes jouant aux cartes, son jeu favori, avec quelques-unes de ses femmes. Elle me proposa de faire une partie d'écarté. Nous causâmes un instant ensemble, puis je partis.

La reine Pomaré est une femme très-intelligente, et dans le bout de conversation que j'eus avec elle, je m'aperçus que, pour une souveraine élevée si loin de nos idées et de notre manière de voir, elle s'acquittait fort bien de son rôle. Elle

donne des fêtes et des réceptions, auxquelles les étrangers assistent volontiers.

Je suis arrivé au bout de mon récit. Je serais heureux d'avoir réussi à vous intéresser, en vous racontant simplement quelques-uns des faits les plus intéressants de mon voyage en Océanie. (*Vifs applaudissements.*)

M. LE PRÉSIDENT D'HANE-STEENHUYSE. Je crois être l'interprête de l'assemblée, en remerciant M. J. Garnier du fort intéressant récit qu'il vient de nous faire.

M. le commandeur NEGRI.

Onorevoli Signori,
Colte e gentili Signore;

Questo tempio fu sempre sacro alle arti imitatrici del bello, alle sublimità della poesia, alla armonia incantevole ed a soavi melodie. Ma anche questa sera fu sacro alla poesia, perchè lo fu alle scienze, ed è appunto nelle scienze fisiche e nelle morali, che si trova la vera l'eterna poesia.

Vi è poesia nella geografia quando si mostra il viaggiatore che portando una bandiera sulla quale sta scritto *pel bene dell' uomo*, procede imperterrito dove il sole verticale l'aria d'ogni benefico umore dispoglia, e dove non appare che frà brume biancastre e non si ode che il suono dei ghiacci lottanti;

Vi è poesia nell' astronomia che nel cielo bello di sua tacita pompa, osserva gli astri quali scintillanti di proprio fulgore, quali quieti e dipinti di placido albore, e traccia con essi una rete di linee sul mare, ove il vascello corre un cammino pericoloso ancora ma ignoto non più.

Vi è poesia nella geologia che solleva dagli abissi della terra e del mare, le giogaie delle Andes fiammeggianti dai vasti crateri, mostra le lapidefatte pescaje dei monti, e compone le forme della Fauna primitiva e della Flora che fu.

Vi è poesia nella chimica che espone i misteri della creazione colle leggi delle costanti e delle multiplici proporzioni.

Brilla la poesia nel settemplice colore del raggio, negli

argentei dardi del gaz, nelle acque sollevate a zampilla per sitibonda città, nella luce che pinge.

Vi è nella scienza che scuote l'immobilità della terra, lanciandola frà i rotanti pianeti; vi è sopratutto nella elettricità che prima di Volta solitario ed umile, ora avvicinata alla luce, alla gravitazione, all' attrazione, al magnetismo invade e conquista, assorbe gli analoghi elementi, soggioga gli eterogenei, rassembra una forza che voglia collocarsi da sola sul trono dello scibile umano.

Si, o Signori, ogni scienza, e fisica e morale brilla di poesia, come brilla una stella che tremola. Vi è poesia nella archeologia, che dove manca il terreno allo storico, getta lo scandaglio nelle lingue, nei riti, nei sepolcri, nei cippi, nei vasi, nei papiri, riconosce le forme di edifizii crollati, e raffigura le fattezze della società che perirono. Vi era poesia in Vico quando ci schierò davanti le leggi di Roma colla unità di un dramma rappresentato da un popolo di giganti; vi era in quell' evangelio di Cesare Beccaria, che orrende piaghe sanò; vi era in Adamo Smith quando insegnava che dal libero egoismo di ogni popolo sgorga la prosperita generale; vi è sopratutto nella fede cristiana, che insegna non esservi una sola terra di promissione, ma tutta quanta la terra essere retaggio di popoli fratelli, che hanno Dio per Padre.

Ma atto non sono, o Signori, a proseguire più lungi, ed alle mie voglie non sono pari le forze. Voi meglio di me conoscete l'altezza e lo scopo delle discipline scientifiche: esse hanno nel secolo nostro un altare: se ne onorano i sacerdoti e quindi il mondo li onora.

SECTION DE GÉOGRAPHIE.

Séance du Samedi 19 Août 1871.

M. Levasseur, président, ouvre la séance à 9 heures du matin. M. Cortambert remplit les fonctions de secrétaire.

M. Demarsy donne lecture du procès-verbal de la veille ; la rédaction en est approuvée.

M. Blanchetière, délégué de l'Institut des Provinces de France, demande la parole sur les premiers paragraphes du programme de la géographie.

Faire avancer la science, dit-il, est avant tout le but du Congrès.

Répandre les livres de voyages et de géographie, les cartes, les globes, est un des moyens pour atteindre ce but. L'occasion de propager ces instruments d'étude est offerte aux écoles, dans chaque distribution annuelle des prix.

Or, par des raisons que nous n'avons pas à rechercher ici, on donne pour prix, notamment en France, de petits romans pâles et décevants, moraux sans doute, mais qui, s'ils ne faussent pas le jugement du jeune âge, du moins ne lui enseignent rien.

Au nombre des vœux que le Congrès d'Anvers émettra, nous le prions d'inscrire celui-ci :

“ *Le Congrès désire que, parmi les livres à donner en prix,* „ *une très-large part soit faite aux bons et sérieux ouvrages de* „ *géographie, de cosmographie, de voyages, aux cartes et aux* „ *globes qui instruisent en amusant et inspirent le goût de la science.* „

La section donne son adhésion à la motion proposée par M. Blanchetière.

M. A. Stessels, lieutenant de vaisseau et ingénieur hydrographe, parle ensuite sur la question 5 du programme.

Cette question est ainsi conçue :

“ *Les cartes planes ont de grands avantages pour les savants ;*
„ *mais elles exigent, pour être bien comprises, une idée du mode*
„ *de projection, difficile à donner dans les premières leçons de*
„ *géographie. Ne conviendrait-il pas de rendre les sphères et les*
„ *cartes géographiques en relief d'un emploi plus général dans*
„ *l'enseignement?* „

M. Stessels voudrait que des sphères fussent répandues en grand nombre dans toutes les écoles ; il souhaiterait que ces globes ne fussent pas surchargés de détails, et qu'ils présentassent à l'enfance les traits principaux de la structure des terres et quelques indications sur la limite des climats. Quant à l'instruction secondaire, elle ne peut se passer de cartes, d'atlas et de travaux plus sérieux.

Suivant M. Stessels, il est indifférent pour les jeunes élèves d'adopter un système de projection plutôt qu'un autre ; ce n'est que plus tard, alors qu'ils seront capables de résoudre des problèmes de géométrie, qu'on pourra leur faire comprendre les diverses méthodes de projection et surtout celles qui conservent les grandeurs relatives des surfaces, sans rendre trop difficile la détermination des positions géographiques. D'ailleurs, chaque système de projection a en vue la solution d'un problème spécial, et c'est au professeur à juger de celui qui s'applique le mieux à son enseignement.

A ce sujet, M. l'amiral Ommanney fait passer sous les yeux de l'assemblée une carte générale de l'Amérique du Nord, dressée sur la projection bien connue du colonel James.

Plusieurs observations relatives à la construction des cartes et aux meilleurs systèmes de projection, sont émises par MM. Levasseur, d'Avezac, le colonel Henrionet, Stessels, Blanchetière, Richard Cortambert.

M. Levasseur voit dans la projection de Mercator, pour la construction des mappemondes, de nombreux avantages compensant largement quelques inconvénients. Les régions polaires

sont considérablement agrandies, déformées par cette projection; mais un maître intelligent, qui, du reste, doit plus insister sur les régions centrales que sur les parages arctiques, saura rétablir la vérité dans l'esprit de ses élèves. On pourrait d'ailleurs, sur les cartes réduites, qui donnent une idée peu exacte, indiquer par ces mots: *partie exagérée*, qu'il faut se garder de trouver là l'image fidèle des dimensions de notre globe.

M. Stessels entre dans quelques développements au sujet de la seconde partie du paragraphe 5 : " *Ne conviendrait-il pas de* „ *rendre les cartes géographiques en relief d'un emploi plus général* „ *dans l'enseignement?* „

Le même membre insiste sur les diverses méthodes en usage pour rendre le relief du sol. Il en est deux principales: les courbes de niveau et les hâchures. Pour les travaux soignés, les hâchures doivent toujours se raccorder aux courbes, base du travail. Quel est maintenant le mode qui rend le mieux le relief du sol? Les courbes de niveau plus ou moins pressées ou éloignées les unes des autres, pense M. Stessels, donneront une idée parfaitement exacte de la déclivité rapide des terrains ou de leur pente douce. Elles lui paraissent surtout fort utiles pour les pays peu accidentés, et rien n'empêche de les accompagner de teintes conventionnelles, comme l'a fait le général von Hauslab.

M. d'Avezac ajoute qu'il faut se garder de préoccuper les enfants des questions relevant du domaine des hautes mathématiques. Il rappelle que les teintes hypsométriques sont réglées, graduées d'après les pentes; des manuels spéciaux précisent nettement la tonalité qui doit être adoptée. Il cite plusieurs grandes cartes, telles que celle de la Suisse, dressée par le général Dufour, ombrées d'après la manière oblique, c'est-à-dire, éclairées d'un côté, la lumière frappant un seul versant des montagnes; il rappelle qu'un des procédés fréquemment employés est celui de la lumière verticale.

Quelques observations sont émises par MM. Stessels, Blanchetière, le frère Gochet, Rumelin et Cortambert.

M. le colonel Henrionet entre dans quelques explications.

Appelé, dit-il, à donner mon avis sur la meilleure représentation du relief du terrain, je me prononce pour la méthode des courbes. Les hâchures plaisent mieux à la vue ; en les maniant avec habileté, on donne au terrain des mouvements très-pittoresques et qui font l'effet d'un beau tableau. Aussi sont-elles préférées aux courbes par toutes les personnes douées d'une nature artistique ; mais elles présentent le défaut de ne pouvoir permettre la lecture que pour des pentes intermédiaires. De 20 à 50 grades, il est difficile de les tracer entre les tranches horizontales équidistantes ; dans les terrains bas, leur expression est d'une grande difficulté. La représentation du relief du terrain, au moyen des courbes, permet de lire la carte avec la plus grande facilité ; l'ingénieur peut y tracer la direction de ses travaux avec certitude, il peut encore faire approximativement les devis de déblai et de remblai. L'agriculteur y trouve le moyen d'assainir les terrains : les courbes lui indiquent les pentes les plus favorables à suivre pour l'écoulement des eaux dans les irrigations. Le système des courbes facilite, bien mieux que les hâchures, les travaux du géologue. Le militaire, enfin, ne peut s'en passer pour ses travaux d'attaque et de défense, pour le choix de ses positions et pour la direction de ses marches.

Le relief du terrain, au moyen de courbes, doit absolument reposer sur un bon nivellement de base. Pour ce motif, et m'appuyant sur les décisions des Congrès internationaux de géodésie, tenus à Berlin en 1864 et 1867, je voudrais que tous les pays qui s'occupent de géodésie fissent, à côté d'un nivellement trigonométrique, un nivellement géométrique, en employant la méthode depuis le milieu et en ménageant le contrôle nécessaire pour la combinaison polygonale des stations.

Les nivellements trigonométriques donnent des erreurs considérables, qui proviennent de l'éloignement trop grand des stations entre elles. Ces stations sont ordinairement des clochers ; les flèches effilées de ces édifices sont de bons pointages pour les angles horizontaux, mais elles présentent de grandes difficultés pour l'observation des angles de hauteur.

Les nivellements géométriques, tels qu'ils ont été exécutés par la Suisse, le Mecklembourg, la Saxe, la Hesse, l'Autriche et la Belgique, ont donné des résultats tellement favorables, que je ne pourrais trop recommander les moyens d'exécution employés par ces différentes puissances.

En Belgique, nous avons obtenu des résultats que nous n'osions espérer : l'erreur de niveau de deux points distants d'un kilomètre a rarement dépassé deux millimètres. Je voudrais donc, comme je l'ai déjà dit, que l'on fît un nivellement géométrique, que le réseau d'altitudes de chaque pays fût rapporté à un point zéro bien établi, qu'un repère fût solidement construit à proximité de la mer et dans une localité à l'abri de changements de niveau, occasionnés par des raisons géologiques ou autres.

Les points zéro des différents pays devraient être reliés entre eux par un nivellement de précision. Comme la section de géographie a proposé l'adoption d'un méridien commun, on devrait également choisir un plan général de comparaison, auquel seraient rapportés tous les nivellements des différents pays qui ont fait exécuter des nivellements de base.

Le repère solidement construit, dont j'ai parlé plus haut, devrait indiquer : 1° sa hauteur au-dessus du point de départ zéro ; 2° le niveau moyen de la mer pour les principaux points de la côte ; 3° la position du plan général de comparaison pour tous les pays de l'Europe. Ce point de repère devrait être indiqué sur la carte, au moyen d'un signe conventionnel très-apparent. „

Les cartes de Hauslab et plusieurs autres modèles de topographies sont soumis à l'assemblée. On se range à l'opinion que, dans la plupart des cas, les courbes de niveau doivent être préférées aux hâchures.

A propos des travaux de nivellement, M. D'AVEZAC rappelle que Bourdaloue, qui débuta par être un simple conducteur des ponts et chaussées, a laissé un nivellement très-remarquable de la France, plus un travail considérable, détaillé, d'une exactitude scrupuleuse, du nivellement du Cher.

M. Levasseur croit que les cartes en relief sont appelées à rendre de grands services, et il voudrait qu'elles fussent répandues partout. Mais jusqu'à présent, ces travaux ont été pour la plupart mal exécutés ou sont d'un prix trop élevé.

M. Cortambert rappelle les reliefs, malheureusement fort chers, dus à M. Bardin et ceux signés Kummer, qui présentent les parties du monde : l'Allemagne, la Suisse, les îles Britanniques, la France, avec toute la précision et l'élégance désirables. Ce sont des travaux classiques, mais qui, évidemment, dépasseraient encore les faibles ressources dont peut disposer l'enseignement primaire.

L'ordre du jour étant épuisé, la section de géographie, réunie à d'autres sections, s'occupe de la première question de cosmographie.

« *Ne pourrait-on pas s'entendre pour adopter un même premier méridien ?* »

Une discussion à laquelle prennent surtout part MM. Stessels, d'Avezac, Kiepert, Vyon, J. Garnier, Silbermann, Ruelens, Uricoechea et plusieurs autres membres, s'engage à ce sujet.

L'assemblée pense que toutes les nations devraient adopter pour les cartes marines un méridien commun, par exemple celui de Greenwich.

Quant aux cartes de pays, elles conserveront forcément leur méridien national.

La question d'un méridien commun, qui pourrait être adopté dans la construction des mappemondes et des cartes d'ensemble, étant écartée, l'assemblée décide qu'elle portera à la connaissance de l'assemblée générale le vœu qu'elle exprime de voir adopter un méridien unique, pour les cartes de la marine.

En conséquence, le Congrès exprime le vœu que pour les cartes routières marines, il soit adopté un premier méridien commun, qui serait celui de l'Observatoire de Greenwich et qu'au bout d'un délai de dix à quinze ans par exemple, ce point de départ soit rendu absolument obligatoire dans la rédaction des cartes de cette nature.

Dès à présent, pour éviter les malentendus trop fréquents qui se produisent à la mer, on conviendrait que tous les navires

échangeraient toujours leur longitude, en la comptant du méridien de Greenwich.

Quant aux cartes terrestres de chaque État et aux cartes côtières, le Congrès pense qu'il y a plus d'avantages que d'inconvénients à ce que chaque État conserve son méridien particulier.

M. LE PRÉSIDENT constatant que la section a examiné toutes les questions portées à son programme, lève la séance, après que l'assemblée a voté des remerciments aux différents Bureaux qui ont dirigé les débats.

Séance générale du 19 Août 1871.

Président : M. le commandeur Negri.
1r *Vice-Président :* M. A. Visschers.
2d „ M. Pollen.

Secrétaires généraux : MM. le colonel Casterman.
„ E. Grandgaignage.
„ P. Génard.
„ Ch. Ruelens.
„ A. Stessels.

M. Ruelens, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance du 18 Août.

La rédaction en est approuvée.

M. Génard, *secrétaire général.* Le Comité d'organisation du Congrès vient de recevoir de M. Flügely, directeur de l'Institut I. et R. militaire de géographie de Vienne, la lettre suivante, concernant l'envoi d'une série d'objets destinés à l'exposition géographique; ces objets n'étant pas encore arrivés à Anvers, il est à craindre que leur exhibition ne pourra pas avoir lieu pendant le cours du Congrès (1).

(1) Effectivement les deux caisses expédiées de Vienne le 12 Août, ne sont arrivées à Anvers que le lendemain de la fermeture de l'exposition. Ce retard regrettable a été dû à l'interruption du service des chemins de fer, occasionnée par le mouvement des troupes allemandes. L'exposition eut lieu dans les locaux de l'École moyenne, du 17 au 24 Septembre. Sur le rapport d'une commission spéciale, le Comité d'organisation du Congrès vota une médaille exceptionnelle à l'Institut I. et R. militaire de géographie de Vienne.

Wien, am 12 August 1871.

An das verehrliche Comité des internationalen Congresses zur Förderung der geographischen und kosmographischen und Handels-Wissenschaft, im Antwerpen.

Die k. k. Instituts-Direction beehrt sich angeschlossen das Verzeichniss über die vom Institute am 10 d. M. für die dortige Ausstellung abgesendeten Gegenstände zu übermitteln.

FLÜGELY.

VERZEICHNISS

Uber die von Seite des k. k. Militär-geographischen Institutes zu Wien ausgestellten Erzeugnisse, u. s. w.

I.

Eine Kiste mit 30 *Stück Bergmodelle.*

Diese Modelle haben die Bestimmung, den Unterricht im Terrainzeichnen, vom rein mechanischen Copiren einer gezeichneten Vorlage frei zu machen, und beim Schüler gleich im Beginne der manuellen Uebung, die geometrische Vorstellung und den Formensinn zu entwickeln.

Die Modelle sind daher nicht als Verjüngung natürlicher Terrainformen aufzufassen; sie stellen nämlich theils rein geometrische mehr oder weniger regelmässige Körper dar, wie N. 1, 2, 3 und 7, theils führen sie natürliche Formen-Uebergänge auf geometrische Grundformen zurück, wie N. 4, 5 und 6, theils vermitteln sie den Uebergang zu natürlichen Terraintheilen, wobei die Grundtypen mit Weglassung aller zufälligen *Détails*, im Raume gleichsam zusammengedrängt zum Ausdrucke kommen. Aus diesem Grunde stehen sie zur Natur in keinem fest bestimmbaren, sondern in jenem wechselnden Verhältnisse, welches sich durch ihr wirkliches Vorkommen in verschiedener Grösse erst ergeben würde.

Die Schichtenhöhe der Modelle beträgt 5 *Millimètres*.

Dieselben sind aus galvanischen Kupfer erzeugt, werden für

den Verkauf durch Zinkguss hergestellt, und kostet das Exemplar sammt Kiste und Modellunterlagen aus weichem Holze, loco Wien 25 fl O. W. in Silber.

II.

Ein Portefeuille enthaltend :

a. Kupferstiche.

Neue Küstenkarte. Litorale der österr. ungar. Monarchie im adriatischen Meere, wird aus circa 40 Blätter bestehen.

Dieselbe enthält alle für die Sicherheit der Schiffahrt erforderlichen *Détails* und sind überdies die für die bessere Orientirung der Seefahrer wichtigen Küstenstriche auch in der Perspektive von der See aus dargestellt.

Im Stiche sind von diesem Kartenwerke folgende 7 Blätter, welche sämmtlich vorliegen, vollendet:

Expos.	Nº 1.	Küstenkarte	1.	Der Golf von Triest, im Masse 1 : 80.000 d. N.
„	„ 2.	„	2.	Umago und Parenzo, im Masse 1 : 60.000 d. N. mit den beiden Häfen von Daila und Parenzo. 1 : 14.400 d. N.
„	„ 3.	„	3.	Orsera und Rovigno, im Masse 1 : 60.000 d. N. und dem Hafen von Rovigno 1 : 14.400.
„	„ 4.	„	4.	Fasana und die Briont'schen Inseln, im Masse 1 : 40.000, mit den Häfen von Veruda, S. Nicolo, Valnera und Madonna 1 : 14.400.
„	„ 5.	„	5.	Golf von Medolino, im Masse 1 : 40.000.
„	„ 6.	„	6.	Der Quarnero-Golf, im Masse 1 : 80.000, mit dem Hafen Cherso 1 : 14.400, und dem Hafen von Badó 1 : 21.600 d. N.

Expos. N° 7. Küstenkarte 14. Canal von Pasman, im Masse 1 : 20.000 d. N.
„ „ 8. „ 9. Lussin und Selve 1 : 80.000 d. N.

Specialkarte von Ungarn.

Dieses Kartenwerk, im Masse 1 : 144.000 d. N. ausgeführt, ist seit 2 Jahren in der Ausgabe begriffen, und wurden von demselben bereits 40 Blätter in einzelnen Lieferungen publicirt. Von der letzten Lieferung liegen vor :

Expos. N° 9. Bl. G_7 Umgebungen von Pest-Ofen.
„ „ 10. „ H_2 „ „ Käsmark Poprad.
„ „ 11. „ H_6 „ „ Erlau und Gyöngyös.
„ „ 12. „ J_6 „ „ Mezö Kövesd.
„ „ 13. „ J_7 „ „ Tisza-Nána und Kún-Madaras.
„ „ 14. „ K_5 „ „ Tokay, *ganz neu.*

b. Litographie.

Expos. N° 15,16, 17,18. *Umgebungskarte von Krakau*, in 4 Blättern, 1 : 28.800 d. N. *neu.*
„ „ 19,20, 21,22. *Umgebungskarte von Olmütz*, in 4 Blättern, 1 : 28.800 d. N. *neu.*
„ „ 23,24, 25,26. *Umgebungskarte von Pest-Ofen*, in 4 Blättern, 1 : 28.800 d. N. *neu.*
„ „ 27,28. *Umgebung von Wiener Neustadt und Neukirchen*, als letzte Lieferung der in 10 Blättern veröffentlichten Umgebungskarte von Wien, im Masse 1 : 43.200 d. N.
„ „ 29. *Umgebungskarte von Pola*, im Masse 1:14.400 d. N. in der Anfertigung begriffen, von welcher das eben beendete Probeblatt « Hafen von Pola » vorliegt.

c. *Heliographie.*

Dieses Verfahren mit Hilfe der Fotographie und Galvanoplastik vertiefte Kupferplatten von Original-Zeichnungen oder gedruckten Werken in verschiedenen Massen herzustellen, wurde im Institute erst in neuesten Zeit, nach der Methode des Herrn Mariot, technischen Offizialen, in dieser Anstalt eingeführt.

Das Verfahren selbst ist vollkommen ausgebildet, einfach und sicher und reproducirt die fotographische Aufnahme correct mit allen ihren Unvollkommenheiten, welch' letztere allein noch zur Anwendung einer geringen Retouche Veranlassung geben.

Expos. N° {30,31,32, 33,34,35, 36,37,38.} Blatt 77, 78 und 79 der neuen General-Karte von Central-Europa, im Masse 1 : 300.000 d. N.

„ „ 39. Die heliographische Reproduktion der Original-Zeichnung ist eine Verjüngung nach dem Verhältnisse 18 : 18.75; sie ist dem nach: (zum Nachtheil der Schärfe, welche durch eine ausgiebigere Reduction der Handzeichnung erreicht worden wäre) : im nahezu gleichen Masse ausgeführt.

Das Terrain wurde von Schrift und Gerippe getrennt ausgeführt, um auf den bezüglichen Kupferplatten einerseits die Evidenzhaltung zu erleichtern, andererseits durch Umdruck auf Stein den Druck der Karte in zwei Tönen zu ermöglichen, wodurch dieselbe an Deutlichkeit gewinnt.

Die einschlägigen Abdrücke von Kupfer und Stein liegen vor.

d. *Anastatik.*

Dieses Verfahren, welches den Zweck hat, ein als Unicum vorhandenes gedrucktes Kartenwerk, durch einen Abklatsch auf Stein zu vervielfältigen, ist hier durch eine Copie eines alten Kupferabdruckes,

Expos. N° 40 *Bl.* 5 *der Specialkarte von Nord-Italien*, und einer Copie eines alten Steinabdruckes.

„ „ 41 *Bl. F* 15 *der Specialkarte von Mittel-Italien*, vertreten.

e. Fotolitographie.

Expos. N° 42 Oestliche Hälfte des Blattes 19 der Specialkarte von Frankreich.

M. Visschers, *vice-président.* A la suite d'une invitation faite par le Congrès, nous avons reçu de M. le général von Limburg-Stirum, chef de la députation de l'armée des Pays-Bas, la lettre suivante :

Anvers, 19 Août 1871.

A Monsieur le président de la séance du Congrès international des sciences géographiques, Anvers.

M. le Président,

Je vous remercie très-cordialement, au nom de notre députation, pour l'invitation que le Congrès international des sciences géographiques vient de nous adresser par votre lettre d'hier, à assister à ses séances.

Notre séjour officiel à Anvers n'aura lieu que Lundi. Toutefois, nous serons heureux de profiter de l'invitation, si les circonstances le permettent.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

Le Général-Major,
Chef de la députation de l'armée des Pays-Bas, etc.
Von Limburg-Stirum.

De plus, nous sommes honorés de la présence d'une députation de la flotte hollandaise, qui vient remplir à Anvers un devoir pieux, une mission honorable.

Nous prions MM. les membres de la députation de bien vouloir prendre place au bureau. (*Applaudissements*).

M. LE COMMANDANT, chef de la députation. Gedoogt, Mijnheeren, dat ik eenen oogenblik de zitting onderbreke, om u van wegens den heer bevelhebber der hollandsche vloot, den schout bij nacht, Wel. Heer Wichers, te bedanken voor het welwillend en vereerend verzoek dat gij hem hebt gedaan. Hoogst aangenaam zou het hem geweest zijn, eenige stonden in uw midden te kunnen vertoeven en getuige te zijn van de werkzaamheden eener zoo geleerde vergadering. Maar de plicht houdt hem elders op : op dit oogenblik zelf, verwacht hij de Antwerpsche deputatie, voor eene onderhandeling rakende de plechtigheid die het doel zijner zending is.

Hij heeft mij gelast u zijne wenschen uit te drukken — en wij allen deelen in zijne gevoelens — voor den besten uitslag van dit Congres, waarvan de wetenschap en de handel zooveel te verwachten hebben.

M. VISSCHERS, *vice-président*. Vous voudrez bien, Messieurs, porter à l'honorable amiral l'expression des regrets que nous éprouvons de ne pas le voir ici.

M. le commandeur NEGRI, *président*. Col nominarmi a Presidente, voi voleste far atto cortese al mio paese, l'Italia, e questa udrà con piacere tale prova di benevolenza che le avete dato nella mia persona. Ve ne sarà tanto più grata dell' Ufficio conferito quest' oggi, perchè mi porge occasione di salutare anche a nome dell' Italia, i nobili navigatori di un paese cosi grande di fama.

Gli Olandesi furono e sono i nostri emuli nelle arti del bello : lo furono in quelle dell' ottica, ed è tuttora contesa se gli Italiani o gli Olandesi abbiano contribuito di più a conservare all' uomo che scende pel' pendio degli anni, il prezioso lume degli occhi, ed a provedere l'astronomo delle armi conquistatrici dei campi aerei. Tutta la terra di Olanda è un monumento delle arti costruttive : essi edificarono i loro campi come costrussero le loro città. Noi Italiani ammiriamo le stupende arginature del Po, delle quali già parlava Lucano : noi ammiriamo i canali del Veneto, ma prima ancora di Lucano, le Legioni romane di Corbullone e di Druso passavano in

Germania sui canali dei Batavi in mezzo alle dighe ed ai pensili fiumi. La superba Venezia, che sta come nave sull' ancora immobilizzata nel grembo delle tornanti maree, ha nell' Olanda le città similari di forma e di eguale grandezza.

Quando l'Italia per interne discordie cadeva, gli Olandesi stringevano di tenacissimo nodo e conquistavano sullo straniero una patria che prima avenano rivendicato dal mare. Ma a Vestfalia, dove Europa riconosceva l'indipendenza Olandese, il Ministro del solo stato Italiano che fosse ancora potente, il Ministro cioè di Venezia Contarini era degli amici dei vostri avi nel momento difficile. E voi pure siate amici d'Italia, che vi ama e vi stima, che dopo il suo Ulpiano non conosce legali più grandi del vostra Voet, e dei vostri Barbeyrac e Bynkershoek. I Geografi poi di ogni paese avranno sempre riverenza per gli Olandesi le cui spedizioni navali rifulgono di vivissima luce. Voi avete allargatto la scienza geografica all' equatore e nel sud : vuolsi anche che i vostri audaci navigatori penetrassero or sono due secoli persino al misterioso soggiorno del polo, e certo la si vede raffigurato nei notissimi atlanti publicati da Voi.

In nome dei geografi, del Congresso di Anversa, ed anche in quello d'Italia, io Vi saluto. (*Applaudissements*).

M. LE COMMANDANT, chef de la députation. Namens mijne landgenoten dank ik den heer Voorzitter, voor de welwillende woorden ten opzichte der Nederlanden zoo welsprekend uitgedrukt. (*Applaudissements.*)

M. LE PRÉSIDENT. A la demande de plusieurs membres, je mets en discussion la question N° 22 du programme, section de cosmographie :

Indiquer le moyen pour provoquer la création d'un établissement central, destiné à réunir tous les renseignements qui intéressent la géographie, à les discuter et à les publier.

La parole est au R. P. Carbonelle.

Le R. P. CARBONNELLE. Vous voudrez bien m'excuser, Messieurs, si je vous adresse la parole sans une préparation suffisante : j'ignorais que je fusse inscrit au nombre des orateurs. Je me

contenterai de vous présenter quelques réflexions qui me sont venues à l'esprit, pendant mon séjour dans l'Inde.

Il n'est pas rare de rencontrer dans les pays de mission, dans les pays même peu civilisés, des Européens ou des Américains qui ont reçu une instruction complète.

Ces hommes sont évidemment dans la position de faire des observations précieuses, en fait de géographie proprement dite, de linguistique, d'ethnographie, voire même de sciences cosmographiques. C'est ainsi que j'ai connu, dans l'Inde, des officiers du service civil de l'Angleterre, des officiers de l'armée, des missionnaires, suffisamment instruits pour faire une étude approfondie de cette contrée. Plusieurs d'entre eux se sont mis à l'œuvre ; mais, privés du moyen de partager avec d'autres le fruit de leurs recherches, ils perdaient courage et ne persévéraient pas. Ne serait-il donc pas utile de créer des centres, avec lesquels ces hommes laborieux puissent se mettre en communication ? Le Congrès actuel ne pourrait-il pas fonder une sorte de bureau permanent, chargé de composer un questionnaire dirigeant toutes les bonnes volontés éparses sur toute la terre, et de recevoir, de coordonner, même de publier les renseignements qui ne manqueront pas d'affluer de toutes parts ? Je ne prétends pas faire ici une proposition arrêtée : c'est une simple idée que je suggère. D'autres, sans doute, seront mieux à même que moi d'indiquer les mesures qu'il convient de prendre. J'ai voulu principalement appeler l'attention sur un fait d'où il me semble que la science pourrait largement tirer profit.

M. Cortambert. Je partage les idées qui viennent de vous être soumises. Seulement, qu'on me permette d'observer qu'elles ne sont pas nouvelles. Depuis des années, je pourrais dire depuis 50 ans, il y a des sociétés qui les mettent en pratique, grâces en soient rendues à la Société de géographie de Paris, que l'on peut nommer la mère de toutes les sociétés géographiques d'Europe.

Formée à l'imitation de celle-ci — honneur que je suis heureux, en ce moment, de pouvoir revendiquer pour la France — toutes n'ont eu vue que de recueillir les documents et les renseigne-

ments qui peuvent leur être fournis, soit par des géographes spéciaux, soit par les amis de la géographie.

Je ne crois donc pas que l'on ait à créer une institution nouvelle. Ce qui existe me semble suffisant. Il vaudrait mieux, à mon avis, de travailler à développer l'action des sociétés géographiques, en leur procurant de plus nombreux adhérents et des ressources plus étendues.

M. Fleury-Flobert. La question qui s'agite en ce moment mérite une sérieuse attention. Il me semble même que l'un des principaux résultats auxquels doit viser ce Congrès, c'est de constituer, dans tous les pays du monde, des réunions géographiques. J'aime à rendre hommage au mérite et aux services de celles qui existent déjà ; mais je soutiens qu'il en faudrait davantage, qu'il en faudrait partout. Et ne nous contentons pas de formuler ici des vœux ; mettons la main à l'œuvre.

De plus, ces diverses sociétés auraient à se réunir, chaque année, en un Congrès comme celui que nous tenons aujourd'hui à Anvers. Ce Congrès serait le centre où l'on mettrait en commun tous les renseignements qui intéressent la géographie et toutes les sciences qui s'y rattachent. Une réunion générale, qui n'a d'autre but que de traiter quelques points prévus d'avance dans un questionnaire, n'est pas chose suffisante. Pour que les sociétés de géographie remplissent les lacunes qu'elles sont appelées à combler, elles devraient apporter chaque année à un Congrès les rapports des travaux qu'elles ont exécutés.

Aujourd'hui, quantité de sociétés se réunissent chaque mois ; elles publient un bulletin qui ne s'adresse qu'aux membres seuls. On ne sort pas de ce cercle étroit.

Il serait bien à désirer cependant que ces publications soient mises à la portée du public, qu'elles aillent instruire le professeur et, par lui, l'élève, afin de franchir ainsi tous les degrés de la société.

A l'instruction, il faut joindre l'encouragement ; récompenser les nobles efforts de ceux qui se dévouent à la science, c'est le moyen de faire naître des merveilles. Établissons des prix à distribuer, soit par chaque société en particulier, soit avec

plus de solennité, par les diverses sociétés réunies en Congrès.

Multiplier les sociétés géographiques, les appeler chaque année à une réunion générale, telle est, me semble-t-il, la meilleure solution à donner à la question qui nous occupe. Je ne sais si cette idée d'un Congrès annuel a été élaborée par notre Comité d'organisation. Quoiqu'il en soit, j'espère que, nos séances closes, on délibérera sans retard sur la tenue d'un nouveau Congrès, l'an prochain.

Nous reconnaissons que ces Congrès ne peuvent pas toujours se réunir dans la même ville. Ils sont internationaux, et comme tels, ils doivent varier de siége. De cette façon, les divers pays seront, tour à tour, le centre et comme le foyer des lumières qui viendront y converger de toutes parts. Dans chacune de ces grandes assemblées, on nommerait une commission spéciale, chargée de recueillir et de publier les travaux.

M. Silbermann. Je ne puis que féliciter les Belges d'avoir conçu l'idée de ce Congrès. C'est une idée large et féconde, que de réunir ainsi et de faire agir en commun les forces isolées des savants répandus dans les divers pays. Le programme qui nous a été tracé présente une série de questions qui peuvent être la base de progrès immenses pour la géographie et le bien-être du genre humain tout entier. Il en est une, toute pratique, qui se relie naturellement à celle qui est l'objet de notre discussion actuelle, et que j'aimerais à développer quelque peu : il s'agit de réaliser une cartographie commune, qui reste au courant de tous les progrès de la science.

Une entreprise pareille, dont il est superflu de montrer l'importance, ne saurait être laissée à l'initiative privée : c'est une œuvre qui revient aux sociétés. Comme le disait fort bien un illustre académicien, M. Billaut, les sociétés et les académies sont des centres de publicité, où l'on analyse et où l'on juge si une idée mérite d'être mise au jour. Elles-mêmes ne créent pas ; mais elles donnent à la conception du génie la consécration de leur autorité. C'est là leur principal office, assez important sans doute. Cette approbation d'un seul corps savant peut suffire pour faire le succès d'un projet dont l'utilité est locale. Mais

dès qu'il s'agit d'un plan plus vaste, d'un intérêt presque universel, auquel il faut faire participer une foule de pays, il n'est pas trop des efforts combinés de toutes les sociétés réunies, pour aboutir à un résultat pratique. Il faut cette entente commune dont un Congrès offre l'heureuse occasion.

C'est ce qu'on bien a compris, quand il a été question d'établir un système uniforme de poids et mesures. Une commission, composée de géomètres et d'astronomes de tous les pays, fut déléguée officiellement, pour en chercher la base sur le méridien terrestre.

Ce qui a été fait par ordre des gouvernements, peut être entrepris par les sociétés de géographie. Le tout c'est de vouloir. Il y aura assez de talents éminents qui se prêteront à l'exécution. On ne manque pas d'ailleurs de bons procédés mathématiques pour le tracé et le pointage. Que reste-t-il donc, si ce n'est de faire un globe, de grandeur suffisante, et d'en déterminer les détails, d'après les découvertes de la science moderne. Si, par suite de nouveaux progrès, des corrections deviennent nécessaires, on en viendra aisément à bout, grâce à un procédé de galvanoplastie, inventé par M. Georges, graveur du Dépôt de la guerre, en France. Ce procédé permet d'effacer telle ou telle partie, pour y substituer autre chose, sans entamer la reste de la planche. Le modèle une fois établi, la galvanoplastie offre un moyen facile de multiplier les exemplaires, au point d'en répandre partout.

Établie sur ce pied, l'entreprise me semble promettre les plus beaux résultats. Elle favoriserait également la publication d'autres ouvrages géographiques, en ce sens que les auteurs pourraient se concilier plus facilement la confiance des éditeurs. Il leur suffirait de se rendre au bureau central, pour avoir une carte à l'échelle et à la dimension voulues.

Qu'il me soit permis, avant de finir, de toucher à une autre question, qui intéresse moins la science que le salut même de l'humanité. Il suffit d'ouvrir les yeux pour constater de toutes parts les ravages qui se commettent sur la surface de notre globe : animaux détruits ; forêts renversées ; canaux creusés, dont les terres vont encombrer le cours des fleuves. Depuis

deux siècles, règne cet esprit de destruction qui tend à faire disparaître ce qu'il y a de plus salutaire à l'existence de l'homme. Écoutez les plaintes de nos naturalistes ; que de fois ils ont à gémir de l'extinction, totale ou partielle, de telle ou telle espèce animale. L'homme, dirait-on, prend plaisir à détruire, comme s'il avait la puissance de la reproduction. Pour ne parler que des pertes dans le règne animal, qui nous dira jusqu'à quel point elles peuvent devenir fatales à l'homme, qui en tient si peu de compte? J'ai entendu affirmer par des médecins que la fièvre jaune n'est connue que depuis environ 160 à 170 ans. Eh bien, l'apparition de la fièvre jaune, qui chaque année étend ses ravages, a coïncidé avec la destruction des lamantins et des baleines. C'est à qui donnera la prime la plus forte pour la capture d'un de ces monstres marins ; on semble ne pas se douter que ces animaux pourront été vengés par leur mort même, et les cris de triomphe se changer en larmes de deuil. Le fait est que la baleine est la grande écumeuse et pour me servir d'une expression hardie, mais vraie, la grande balayeuse des mers. Quand le dernier de ces cétacés aura péri sous le harpon, qui assainira désormais les eaux de l'Océan?

La question est grave : je la soumets à l'examen des hommes compétents.

M. Ruelens, *secrétaire général.* Parmi les moyens dont la science dispose, nous avons des sociétés libres répandues sur la surface du globe.

Sans doute, pour qu'elles puissent travailler plus utilement en travaillant avec plus d'ensemble, il faut qu'il y ait un lien qui les unisse. Est-ce à dire qu'il convient de créer un corps central qui combine et dirige leurs travaux?

Telle n'est pas ma pensée. Il est un mode de rapprochement qui me paraît à la fois plus facile et plus avantageux. La plupart de ces réunions scientifiques ont des bulletins périodiques, des annuaires et d'autres publications qui donnent le résumé substantiel de leurs études, mais qui, d'ordinaire, ne sortent pas d'un cercle relativement étroit. En faire un mutuel échange, se communiquer réciproquement les idées nouvelles,

les observations faites, les renseignements obtenus, voilà le moyen que nous devons appeler de tous nos vœux.

Je suis heureux de pouvoir ajouter que ce *desideratum* est sur le point d'être réalisé en Belgique. Mgr. le comte de Flandre vient d'instituer, avec la sanction royale, une Commission d'échanges internationaux d'œuvres artistiques, scientifiques et littéraires avec les pays du globe. La tâche de cette Commission est de se mettre en rapport avec des comités semblables, formés dans tous les États d'Europe et même au dehors. Ces comités ne tarderont pas à être créés, s'ils n'existent pas déjà. Les négociations se poursuivent en ce moment entre le comité belge et les différents États intéressés.

Grâces à ces échanges, nous recevrons en Belgique les publications scientifiques du monde entier. Les comités, avec lesquels nous sommes en relation, introduiront partout le même système de correspondance.

A mon avis, la création de ces comités atteint le but que l'on s'est proposé dans la 22e question, et nous dispense de fonder encore un établissement central. Du reste, vouloir appeler vers un même milieu les travaux scientifiques du monde entier, me paraît une utopie. Et pour preuve, nous avons en Europe un Institut modèle, celui de Gotha, dirigé par Petermann. Il serait difficile d'organiser quelque chose de mieux. Eh bien, les renseignements qu'il recueille, et dont certes je ne veux pas diminuer l'importance, sont loin cependant de pouvoir être dits complets. Le voyageur, le missionnaire aimera toujours mieux de communiquer le fruit de ses travaux à la principale société de son pays, que de s'adresser à une société centrale étrangère. Je n'insiste pas. Mon but spécial, en demandant la parole, était de faire connaître à l'assemblée la Commission des échanges internationaux, créée en Belgique.

M. Dognée. Les paroles de mes honorables préopinants ont été dictées par un sentiment bien naturel. Lorsqu'on a eu le bonheur de voir tant d'hommes éminents, réunis sur le même sol, échanger ensemble le résumé d'études qui ont demandé une longue vie de travail, on voit avec peine arriver le moment de

la séparation, si l'on n'a pas la certitude de les revoir bientôt. Qui d'entre nous ne désire que de pareilles assises puissent se renouveler, devenir même périodiques, se réunissant tour à tour en Belgique, en France, en Hollande, en Allemagne et dans d'autres pays plus éloignés encore, puisque les géographes ne connaissent pas les distances et que, pour les hommes de cœur, il n'est pas de nationalité. Qu'il est doux, en effet, de se trouver en contact avec des intelligences qui ont les mêmes aspirations que nous, et de travailler, de concert avec elles, au progrès de la science à laquelle on s'est dévoué.

Mais à côté de la question de sentiment, vient se placer la question pratique. Hélas! ici je serai forcé de me séparer de ces idées généreuses qui ont été mises en avant. L'expérience est là, pour montrer l'inanité des projets qu'on se plaît à former. On a parlé d'un Congrès géographique annuel. Je connais beaucoup de sociétés qui ont voulu organiser des assemblées générales d'une manière régulière. A quoi leurs efforts ont-ils abouti? La première année, tout marchait à merveille; la deuxième, les choses allaient encore bien; la troisième, le succès était problématique, la quatrième, on ne savait plus où se réunir.

Il est question aussi d'une société centrale, qui serait chargée de recueillir les renseignements du monde entier, de les coordonner et de les publier. Cette idée n'est pas nouvelle; bien des fois, elle a été conçue, mais jamais on n'est parvenu à la réaliser. Parmi les difficultés de tout genre qui s'y opposent, l'amour-propre national sera toujours un des plus grands obstacles.

On a proposé des échanges internationaux patronés par les gouvernements. Et quand même on réussirait à les établir, quel avantage en reviendrait-il? Qu'y gagnerait la diffusion des connaissances géographiques, que nous devons avoir particulièrement en vue? La place ordinaire où ces envois officiels vont se fixer, ce sont les bibliothèques où on les étudie quelquefois, mais où la foule pénètre rarement, par sa faute, je le veux bien. Pour dire un mot en particulier de cet échange de publications savantes, qui a été commencé en 1867, lors de

l'exposition universelle de Paris et qui, répandu plus tard dans les différents pays, a rencontré en Belgique le patronage du roi et du comte de Flandre, je crains fort qu'il ne produise pas de grands résultats, parce qu'il embrasse toutes les conquêtes de l'esprit humain. Comment peut-on songer à réunir, même avec des protections royales et gouvernementales, en un centre commun, de façon à les rendre intelligibles et accessibles aux masses, toutes les productions de l'esprit humain au XIX^e siècle, lui qui embrasse tout, le naturel et le supernaturel. C'est un beau rêve. Hélas, nous en faisons tant!

Au lieu de viser à toutes ces nouveautés, efforçons-nous plutôt de donner une vie et une activité croissante aux éléments que nous avons sous la main. Il n'est presque pas de pays actuellement, qui ne possède une ou plusieurs sociétés géographiques, soit locales, soit nationales. Ces réunions, libres pour la plupart, comprennent admirablement leur tâche et s'en acquittent chacune dans la limite de leurs forces. C'est par leur intermédiaire, que la science ira se répandre jusque dans les derniers rangs de l'échelle sociale.

La Société de géographie de Paris, à laquelle je suis fier d'appartenir, peut être citée comme modèle sous ce rapport. Elle est en correspondance avec le monde entier. Il n'est pas une société de géographie, qui ne lui envoie le résumé de ses travaux. Il n'est pas un gouvernement qui ne lui fasse l'honneur, bien mérité sans doute, de lui communiquer les recherches qui lui sont transmises. Or, la Société de géographie de Paris publie régulièrement un petit volume qui n'arrive pas seulement chez le savant, mais qui se trouve sur la table de quiconque sait lire. Il renferme les récits des voyages les plus intéressants, le narré d'expéditions qui offrent cet attrait du merveilleux, tant recherché dans certaine littérature, dont il fait toute la fortune.

Ce bulletin a donc l'avantage d'être lu, mais il est en outre analysé, commenté, jugé dans certains journaux. Toutes les publications, les plus célèbres comme les plus modestes, — je me bornerai à citer la “ *Revue des deux Mondes*, „ dont nous avons

des collaborateurs ici, et le " *Tour du monde* " — puisent dans les bulletins de la Société de géographie de Paris des récits utiles et intéressants, présentés sous une forme facile à saisir et qu'on n'oublie plus quand on les a lus.

Un autre mode d'enseignement, mis en pratique par cette Société, celui des conférences, est appelé à jouer un grand rôle dans la diffusion des sciences géographiques. On y aborde les questions qui, de prime abord, semblent les plus ardues. J'invoque ici le témoignage des membres présents : avait-on peur, au boulevard des Capucines, d'entendre parler des voyages exécutés en Afrique ou ailleurs ?

Je crois donc, Messieurs, que les sociétés de géographie, telles qu'elles existent aujourd'hui, suffisent amplement à leur mission.

Ce que l'on pourrait tenter de neuf, ce serait peut-être de former un budget européen pour favoriser les voyages d'exploration ; ce serait avant tout d'établir, entre les diverses sociétés de géographie, grandes et petites, jeunes et vieilles, des liens plus étroits, plus intimes, qui doublent leurs forces.

Quand cette union si désirable aura été réalisée, on pourra de nouveau convoquer le monde savant à des assises solennelles, comme celles que je suis heureux de saluer aujourd'hui. Ce qui a été fait jusqu'à présent, j'aime à le dire avant de descendre de cette tribune, a pleinement répondu à notre attente et nous ne pouvons que remercier les organisateurs du Congrès, en les priant de continuer à marcher dans la voie où ils nous ont engagés.

M. Ruelens, *secrétaire général*. Je crois devoir rectifier ce que le précédent orateur a dit de la Commission des échanges internationaux. Il a cru que cette Commission était chargée de faire un travail de concentration ou de synthèse scientifique. Il n'en est rien. Cette Commission ne doit servir que d'intermédiaire pour l'échange des travaux à mettre à la disposition du public. Elle ne s'occupera en aucune façon de quelque science que ce soit.

Un membre. Je pense que chaque société pourrait choisir dans son sein un délégué. Ces délégués se réuniraient pour

rechercher ensemble les meilleurs moyens d'assurer la continuation des Congrès internationaux de géographie.

M. Fleury-Flobert. M. Dognée a peine à croire à la possibilité de renouveler régulièrement le Congrès que nous tenons aujourd'hui. A l'encontre de ses craintes, je citerai l'exemple de ces sociétés qui se sont formées dans le but de corriger ce qu'il peut y avoir de trop tyrannique dans la conduite de l'homme à l'égard d'êtres qui lui sont inférieurs, mais qui ne lui rendent pas moins des services réels ; je veux parler des sociétés protectrices des animaux. Ces sociétés, parfaitement organisées dans toute l'Europe, se sont réunies à diverses reprises, pour concerter des mesures générales. Eh bien, je puis vous assurer que ces Congrès marchent à souhait et que tout présage leur réussite dans l'avenir.

Si j'insiste sur ce point, c'est que je ne vois pas de meilleur moyen pour stimuler l'activité des sociétés de géographie, et leur donner en quelque sorte une vie nouvelle, que ces assemblées générales où on se parle et où on s'encourage mutuellement. Trouve-t-on quelque difficulté à se réunir tous les ans, laissons un intervalle un peu plus long, deux ans par exemple.

Pour revenir sur une pensée que j'ai déjà émise, si nous décidons actuellement de nous assembler une seconde fois, en 1873, à Londres par exemple, à partir de ce jour, la Société de géographie de cette ville serait constituée le Bureau central de toutes les sociétés de géographie du monde. C'est à elle, que parviendraient tous les renseignements utiles à la science, pour être transmis de là aux autres sociétés. Ainsi la flamme de notre zèle serait constamment activée, et un progrès toujours croissant serait assuré à nos institutions.

M. Visschers, *vice-président*. Je pense que cette question ne doit pas être soumise à un vote. Il serait d'ailleurs difficile, en présence de la diversité des opinions, d'arriver à une solution pratique. A moins donc que quelqu'un ne demande à continuer le débat, nous allons reprendre nos travaux du jour.

M. de Laet. Je crois que la question qui vient d'être agitée est très-grave, et qu'il est utile que le monde officiel, comme

le monde savant, connaisse à cet égard la pensée de la majorité des membres du Congrès. En général, on cherche à tout centraliser et on arrive de la sorte, non pas à vivifier, mais à tuer toute action individuelle et toute initiative particulière. L'histoire des sciences nous apprend que ce n'est pas dans les grands centres, qu'on a fait les plus importantes découvertes scientifiques. Elles ont souvent été le fruit des travaux isolés d'un savant modeste et ignoré de tous, jusqu'au jour où sa découverte le rendit célèbre.

A mon avis, la trop grande centralisation en matière de science, comme en matière de politique, est un danger. Je ne sais quelle est à ce sujet la conviction de la plupart des membres du Congrès ; en tout cas, il me semble que, dès qu'une question de centralisation de ce genre est posée, on doit la résoudre. La science a un intérêt majeur à ce qu'elle ne reste pas indécise.

Je demande donc un vote formel sur ce point.

M. VISSCHERS, *vice-président*. Ma raison de ne pas mettre la question aux voix, est fort simple. Personne n'a demandé la création d'un centre commun, comme personne n'a prouvé la possibilité de le fonder. Si la majorité des membres persiste néanmoins à vouloir mettre la question aux voix, je suis prêt à le faire.

M. MICHEL VYON. Y aura-t-il un Congrès l'an prochain?

M. VISSCHERS, *vice-président*. Cette question sera posée dans la dernière séance du Congrès.

MOTION D'ORDRE.

M. DE QUATREFAGES. Je demande que l'assemblée passe à l'ordre du jour, sur la question en discussion et qu'elle veuille s'occuper des points que nous avons encore à traiter.

M. VISSCHERS, *vice-président*. Avec votre permission, nous allons donc ouvrir le débat *sur le premier méridien*. (Question 1re du programme, section de cosmographie.)

M. STESSELS. Je me permettrai de donner lecture du vœu formulé par les sections de cosmographie et de navigation réunies :

« Le Congrès exprime le vœu que, pour les cartes routières marines, il soit adopté un premier méridien commun, qui serait

celui de l'Observatoire de Greenwich, et qu'au bout d'un délai de dix à quinze ans, par exemple, ce point de départ soit rendu absolument obligatoire dans la rédaction de toutes les cartes de cette nature.

„ Dès à présent, pour éviter les malentendus trop fréquents qui se produisent à la mer, on conviendrait que tous les navires échangeraient toujours leur longitude, en la comptant du méridien de Greenwich.

„ Quant aux cartes terrestres et aux cartes côtières, le Congrès pense qu'il y a plus d'avantages que d'inconvénients à ce que chaque État conserve son méridien particulier. „

M. Levasseur. Messieurs, vous avez entendu lire la solution donnée à la question du premier méridien, par les sections combinées de navigation et de géographie. Je viens vous exposer les motifs qui ont déterminé les deux sections à prendre ce parti.

Elles ont commencé par traiter cette question préalable : “ Convient-il d'adopter un méridien unique ; ce système d'un méridien commun à tous offre-t-il des avantages réels ? „ Ce sont surtout les membres de votre section de navigation qui nous ont éclairés sur ce point. Ils nous ont montré quels inconvénients peut entraîner la diversité de méridiens et surtout l'existence, sur les cartes marines, de deux méridiens assez voisins l'un de l'autre, tels que celui de Paris et de Greenwich, non pas dans les mers rapprochées de nous, comme la Manche par exemple, mais dans les parages lointains, tels que l'Océan Indien et le Pacifique. Les marins, nous ont-ils dit, qui naviguent dans ces régions, ont soin, quand ils rencontrent un navire, de lui demander sa longitude. Celui-ci indique un chiffre, mais on oublie assez facilement de spécifier le méridien. Or, comme il n'y a entre les deux longitudes, de Paris et de Greenwich, qu'une différence d'un petit nombre de degrés, il peut arriver que le marin l'accepte sans arrière-pensée, dans un sens qui n'est pas le véritable. Plus loin, ces mêmes marins rencontrent un autre navire ; une erreur en sens inverse de la précédente se produit, et voilà le capitaine complétement dérouté ; il ignore si ses calculs sont bien ou mal faits. Dans le voisinage des

terres, il hésite, il plie les voiles de peur de donner sur un écueil. Malheureusement, le danger est là où il cherche le salut. Les courants le saisissent et au moment où il devrait forcer de voiles pour les vaincre, il s'y abandonne, il est emporté. L'une des causes les plus fréquentes des naufrages sur les côtes, est celle que nous indiquons en ce moment. Il importe donc beaucoup, dans l'interêt de la navigation et surtout de la grande navigation, qu'il n'y ait qu'un seul méridien.

Cette nécessité établie, restait à voir à quel méridien il faut donner la préférence? En réalité, il n'y a que deux méridiens, celui de Greenwich et celui de Paris. Ce dernier, j'aime à le dire, pour rendre hommage à qui de droit, a trouvé un énergique défenseur dans un de nos compatriotes, qui s'est basé sur la priorité de l'Observatoire de Paris. Sa raison était fondée, mais elle a été évincée par des considérations d'un ordre supérieur. Évidemment, si nous étions au XVII^e ou au XVIII^e siècle, il conviendrait d'adopter le méridien de Paris. Mais les circonstances ont changé, et nous devons, avant tout, travailler dans l'intérêt des marins. Les cartes marines les plus usitées, particulièrement pour les expéditions lointaines, sont de provenance anglaise. Le livre habituel du marin est le " *Nautical almanac*, " qui, naturellement, est basé sur le méridien de Greenwich. C'est en se plaçant à ce point de vue pratique, et en écartant toute préoccupation d'amour-propre national, que les deux sections réunies se sont prononcées en faveur du méridien anglais.

Qu'on ne se méprenne donc pas sur le sens de cette décision; elle n'établit nullement que le méridien choisi est meilleur en lui-même; elle repose uniquement sur le fait qu'à l'heure où nous sommes, il est le plus employé pour les cartes et les routes de mer.

Pour les cartes terrestres, on a trouvé bon de maintenir le *statu qúo;* on a cru même que, sur les cartes particulières des États, il valait mieux continuer à prendre pour point de départ la capitale, si antérieurement on avait adopté cette manière de procéder.

Les marins eux-mêmes ne voyaient aucun avantage à introduire là le méridien de Greenwich. Dès que l'on est en vue de la côte, ont-ils dit, il n'est plus besoin de relever la longitude. La vue de la terre constitue une meilleure indication que la longitude la plus exactement relevée.

Voilà les motifs qui ont guidé vos deux sections, dans les résolutions qu'elles ont l'honneur de vous soumettre.

M. Visschers, vice-président, relit les conclusions relatives au premier méridien.

M. le président les soumet ensuite au vote. Elles sont adoptées.

MOTION D'ORDRE.

Le R. P. Carbonnelle. Je demande à présenter quelques observations sur l'ordre du jour. Dernièrement, j'ai été chargé, par la section de cosmographie, de vous lire les conclusions de M. Malherbe, ingénieur à Liége. Il fut décidé alors que l'on voterait sur cette proposition aujourd'hui, jour où l'on doit s'occuper de cosmographie. M. Malherbe ayant dû nous quitter, m'a prié de rappeler cette décision prise par le Congrès.

Voici donc ces conclusions :

« Le Congrès géographique d'Anvers :

„ Considérant, que l'étude des mouvements d'abaissement et de soulèvement de l'écorce du globe présente un haut caractère d'intérêt pour la science, sans parler des déductions pratiques qu'elle laisse entrevoir ;

„ Que cette étude, pour être tout à fait fructueuse, doit être entreprise à la fois sur différents points du globe, en des stationnements choisis et par des moyens concertés et discutés préalablement.

„ Émet le vœu qu'une commission, composée d'un délégué de chacune des puissances acceptant de coopérer à cette étude, pose les bases générales de l'exécution, invite le Bureau du Congrès et le Comité d'organisation à vouloir bien se charger des mesures transitoires. „

M. Stessels. Pour l'exécution de ce qui précède, je dois

faire observer que déjà, plusieurs pays ont couvert leur territoire de réseaux de nivellements géométriques.

Il ne resterait donc qu'à indiquer près du littoral, et d'une manière bien apparente, les points dont la cote a été déterminée. Dans les Pays-Bas, ces points sont marqués par des entailles dans des pierres, qui portent en même temps l'indication de la cote.

Le nivellement y est rapporté à une surface de niveau qui est le *peil* d'Amsterdam.

En Belgique, le zéro d'Ostende est, dans ce port, la cote moyenne des marées basses, lors des syzygies.

Dans d'autres pays, on a préféré prendre pour repère la cote moyenne des eaux de la mer dans ses oscillations.

Quelle que soit la surface de comparaison, il est à désirer que les nivellements des différents pays soient raccordés entre eux. Car il n'est nullement prouvé que, sur le littoral, la surface moyenne de la mer soit identique avec celle qui serait obtenue par un nivellement géométrique; nous avons plusieurs preuves du contraire, même sur les côtes de la Belgique.

Il serait très-important de constater les différences; elles conduiraient à des conclusions intéressantes.

Ce qui a été fait dans ces derniers temps en Belgique, dans les Pays-Bas, en France et probablement dans d'autres pays encore, permettra d'y reconnaître, dans quelque temps, les mouvements relatifs et séculaires de la surface du globe.

Ce que je recommanderais surtout, à propos de la question qui nous occupe, ce sont des observations suivies et exactes du mouvement des marées, à des points bien choisis et à des échelles bien stables.

La discussion judicieuse des observations peut conduire à des conclusions très-importantes; mais n'oublions pas qu'elle entraîne à des recherches, qui sont du ressort des mathématiques élevées.

L'Angleterre vient d'ouvrir une voie toute nouvelle relativement à ces observations, et la plupart d'entre vous, Messieurs, connaissent déjà les importants travaux du *Committee of tidal observations*, sous la présidence de sir William Thomson.

Les conclusions précédentes sont adoptées.

M. LE PRÉSIDENT met en discussion la 15e question de navigation, ainsi conçue :

" *Ne pourrait-on pas s'entendre sur l'emploi d'un système uniforme de poids, de mesures et de monnaies? Y a-t-il lieu de chercher à établir l'emploi d'une langue unique pour les relations internationales?* "

Un membre distingué de notre assemblée, M. Fisco, délégué du département des finances de la Belgique, a bien voulu nous remettre le mémoire suivant, en réponse à la première partie de cette question.

Mémoire de M. Fisco.

Ne pourrait-on pas s'entendre sur l'emploi d'un système uniforme de poids, de mesures et de monnaies?

L'uniformité en ces matières serait d'une utilité incontestable.

Elle semble être réalisable.

Par la convention du 23 Décembre 1865, la Belgique, la France, l'Italie et la Fédération suisse se sont constituées à l'État d'Union pour ce qui regarde le poids, le titre, le module et le cours de leurs monnaies d'or et d'argent. Ce qu'elles ont fait entre elles, peut être fait entre tous les États, aussi bien pour les espèces monnayées que pour les poids et mesures.

A cette question se rattache l'adoption d'un système uniforme de jaugeage pour les navires.

La nécessité de cette mesure est généralement reconnue.

A l'origine, lorsque les gouvernements ont établi des droits sur la coque des navires de commerce, ils ont cherché à les rendre proportionnels à la quantité de marchandises que le navire peut prendre à frêt, c'est-à-dire, à sa capacité utile, appelée tonnage. Le tonnage légal devenant dès lors la base des droits de navigation, des contrats d'affrêtements, il importait de le constater aussi exactement que possible, afin qu'il n'y eût dommage ni pour l'État, ni pour l'armateur, ni pour l'affréteur;

et dans la plupart des pays maritimes, le mode de constater la jauge légale des bâtiments de commerce fut réglé d'après les travaux des géomètres les plus compétents. Depuis, les changements survenus dans la forme des navires ont rendu fautives les méthodes de mesurage unanimement adoptées, ou bien celles-ci ont été modifiées, de façon à faire ressortir un tonnage inférieur au tonnage réel. Ces altérations des bonnes formules de calcul, n'ayant pas été faites ou ne s'étant pas produites partout d'après la même base, il s'en suit que le même navire accuse un tonnage différent, suivant le pays où le jaugeage se fait. C'est ainsi qu'en France, on a été amené à réduire d'un cinquième, par l'ordonnance du 18 Novembre 1837, le mode de mesurage qui avait été établi par la loi du 12 Nivôse an II, d'après les indications de Legendre, et cela pour obvier à un désavantage résultant de ce qui s'était passé hors de France.

Le gouvernement belge, désireux de connaître quel est le rapport entre le résultat du jaugeage pratiqué chez nous et celui qu'on opère en d'autres pays, a fait dresser, en 1850, par la douane, d'après les papiers de bord exhibés par les capitaines, un tableau comparatif du tonnage belge et du tonnage constaté en d'autres pays. Il a été reconnu que la différence varie de 14 à 33 %

On sait combien la Commission européenne du Danube a contribué à répandre l'idée de l'adoption d'un système universel de mesurage et de tonnage. Cette idée a déjà trouvé beaucoup d'adhérents.

Par l'art. 3 de l'arrangement commercial, conclu entre la Belgique et la Prusse, le 28 Mars 1863, il a été stipulé ce qui suit : “ Dans le but de mettre un terme aux inconvénients de „ diverse nature qui résultent, pour le commerce et la navigation „ comme pour les gouvernements, de la diversité des systèmes „ de jaugeage actuellement usités, les deux parties contractantes „ inviteront les États maritimes à se concerter pour arrêter une „ formule de jaugeage des navires de mer, qui servirait de „ règle universelle. „

En France, des commissions ont été instituées en 1855, en

1861 et en 1863, pour étudier cette question. Dans l'enquête ouverte en 1870 sur la marine marchande, plusieurs déposants ont insisté sur la nécessité d'adopter un nouveau mode de jaugeage.

En Février 1867, le gouvernement britannique a publié un exposé de système de mesurage suivi en Angleterre, des objections auxquelles il donne lieu, des modifications dont il semble susceptible et des considérations qui existent en faveur d'un système uniforme pour tous les pays.

En Prusse, le chancelier fédéral s'est fait autoriser, en 1868, à ouvrir une négociation avec les États maritimes, pour introduire l'uniformité du jaugeage en adoptant le système métrique.

Une publication espagnole : “ *El boletin diplomatico*, „ s'est prononcée en 1869, dans un article intéressant, pour l'adoption d'un tonnage de mer uniforme d'après le système métrique.

Dans le cours de la même année, le Congrès commercial du Caire a voté la résolution suivante : “ VI. L'unité de jaugeage „ pour les navires doit recevoir, dans l'interêt du commerce, „ une prompte solution. En attendant qu'elle soit obtenue, on „ recommande l'emploi du tableau de réduction adopté par „ le bureau “ *Veritas* „ français. On recommande également „ qu'il soit accepté, comme mesure universelle, de déduire du „ jaugeage total des bateaux à vapeur ou mixtes l'espace occupé „ par la machine et par les soutes à charbon. „

L'utilité d'un mode uniforme de jaugeage est donc généralement admise, et il semble dès lors que le Congrès international d'Anvers ne peut se dispenser d'émettre un vœu, en faveur de la prompte adoption de cette mesure.

M. Stessels. Cette question a été traitée en section et voici les conclusions que nous avons adoptées :

“ Relativement à la 15e question, la section fait des vœux „ pour l'adoption d'un système uniforme de poids, de mesures et „ de monnaies, en employant le système métrique.

„ Il est désirable que les gouvernements s'entendent sur un „ mode uniforme de jaugeage des navires, en employant le „ système métrique. „

La partie de la question qui nous intéresse le plus est celle du jaugeage des navires.

Chaque pays a son système établi soit par la douane, soit par d'autres administrations, et variable même parfois dans un même pays.

Mais, entre la mesure légale du navire, et la mesure réelle, constatée par les plans des ingénieurs, il y a une différence.

Il en résulte, qu'on cherche à construire des navires capables de porter un grand chargement et de donner une faible mesure, afin de payer le moins de droits possible.

Quand on passe d'un pays à un autre, les différents systèmes de jaugeage donnent lieu à de grands inconvénients, qu'il faudrait tâcher d'éviter.

A cet effet, une commission spéciale devrait se charger de rechercher les moyens d'arriver à une solution exacte, applicable à toute espèce de navire.

Le tonnage devrait être métrique, c'est-à-dire, que l'on compterait les tonneaux par mètres cubes et non par un mètre et demi, comme le fait encore le code de commerce.

M. Visschers, *vice-président.* Messieurs, j'ai quelques mots à vous dire sur la question du système métrique et décimal, dans son acception la plus large. Cette question est mise à l'ordre du jour, chaque fois qu'une réunion internationale a lieu.

Je m'applaudis, Messieurs, comme Belge, d'avoir été contemporain de ces réunions, tenues sur notre sol pour établir des relations fraternelles, utiles à la science, au progrès de la civilisation et au développement de l'humanité.

Nous nous sommes réunis bien des fois, Messieurs, dans les plaines qui retentissaient autrefois du choc des armées. Ce Congrès est un nouvel exemple du bonheur que nous éprouvons à nous trouver au milieu de la grande famille humaine ; je ne dirai pas de la famille européenne, car nous avons compté parmi nous différents représentants des deux Amériques.

La question du système métrique et décimal des poids, mesures et monnaies a été traitée spécialement, dès leur naissance, par les Congrès internationaux de statistique.

Le premier Congrès de ce genre, qui s'est tenu en 1853 à

Bruxelles, a été contemporain du Congrès international maritime, provoqué par le lieutenant, aujourd'hui commodore, M. Maury. C'était l'honorable M. Quetelet, dont je regrette ici l'absence, qui le présidait. En 1855, la réunion eut lieu à Paris, et là la question fut nettement définie.

Sous l'impulsion du baron de Rothschild, notre président, une vaste association internationale pour le développement du système métrique a été fondée. Par la force des choses, c'est Londres qui fut le siége de cette association, et moi-même, comme membre honoraire, j'ai assisté à un certain nombre de ses réunions. En 1857, il y en eut une en Belgique. Une décision importante y fut prise, c'est que dorénavant tous les États seraient invités, dans leurs publications statistiques, à joindre au système national des poids et mesures, la réduction en mètres, en kilogrammes et en tonneaux. Partie de si haut, partie de cette assemblée que l'empereur avait reçue, que toutes les autorités avaient protégée, et que notre honorable président avait conduite, cette invitation a été suivie d'effets, et depuis, nous pouvons nous en applaudir, toutes les publications statistiques ont rendu hommage au système métrique et décimal français.

Nous continuons à avancer.

Au quatrième Congrès, tenu à Londres, en 1860, il a été fait une proposition tendant à ouvrir, dans tous les États de l'Europe et de l'Amérique, une enquête sur les poids et mesures en usage et sur la possibilité d'introduire le système décimal dans chaque pays. Cette proposition a été adoptée.

On invitait les États qui jouissaient de cet admirable instrument, de vouloir rendre compte des difficultés qu'ils avaient rencontrées, et ensuite, de celles qu'on pourrait avoir, si l'on voulait l'introduire dans ceux qui n'en jouissaient pas encore.

En 1863, celui qui est à la tribune a eu l'honneur d'être rapporteur de cette enquête internationale. J'ai déposé un rapport sur les difficultés que le système métrique a eu à vaincre en Belgique : c'étaient, Messieurs, à cette époque, des habitudes qu'on froissait; c'était, disait-on, un système imposé à la Belgique, et les Belges sont fiers, libres et indépendants.

De plus, il y avait le langage. C'étaient des termes que nos populations ne comprenaient pas. Et puis, il faut tout avouer, le premier consul et le régime impérial n'ont pas fait pour l'introduction de ce système ce qu'on aurait pu faire pour une question, intéressant à un si haut point l'humanité entière.

Des savants de toutes les parties de l'Europe ont assisté, à Paris, aux essais faits en cette matière et ils ont fondé le système actuellement connu sous le nom de système métrique.

En Frimaire, an VIII, parut un décret qui portait : " Il sera frappé une médaille pour transmettre à la postérité l'époque à laquelle le système métrique a été porté à sa perfection. L'inscription du côté opposé de la médaille sera : A tous les temps. — A tous les peuples. — " Ce décret n'a pas reçu d'exécution. Le gouvernement consulaire, qui succéda bientôt au Directoire, ne s'en occupa plus.

Je crois qu'aux jours des réunions futures du Congrès de géographie, on pourra reprendre cette question, et à côté de notre belle médaille d'aujourd'hui, en frapper une autre indiquant le degré d'avancement auquel sera parvenu le système métrique dans le monde entier. (*Applaudissements*).

En 1863, la question avait donc fait un grand pas. Mais, malheureusement pour moi, absent par suite d'une circonstance malheureuse, du Congrès de Florence, je n'ai pu assister, en 1867, à la réunion où l'on s'est occupé de la question des monnaies.

Maintenant, si je puis dire un mot sur le fond de la question, je ferai remarquer qu'il y a lieu de distinguer soigneusement entre l'introduction du système des poids et mesures, qui sont des quantités absolues, et le système des monnaies qui, ayant une valeur relative, présentent des difficultés d'un autre ordre.

Nous nous sommes réunis, en 1869, pour la septième fois en Congrès international de statistique, à la Haye. Là, j'ai fait une énumération de tous les États où le système métrique était déjà introduit. Or, les données, que j'étais fier de communiquer à l'assemblée, se sont trouvées fort imparfaites ; car on est venu

réclamer, qui, au nom de l'Espagne, qui, au nom de la Bavière et de la Confédération germanique.

Je dois dire un mot de l'Angleterre. Il y a plusieurs années déjà, qu'une décision du Parlement a autorisé, dans les actes publics ou privés, l'emploi du système métrique, mais c'est un arrangement permis et non obligatoire.

Nous devons donc tâcher de trouver la transaction. Elle consiste, selon moi, à démontrer d'abord le bienfait de la suppression des nombres complexes, surtout pour la multiplication et la division. Il faut faire voir que le système métrique est plus clair, plus simple que tout autre. On l'emploie maintenant dans toutes les marines du monde; on compte par tonneau de mer de mille kilogrammes.

En 1863, succéda au Congrès de bienfaisance de Bruxelles, le Congrès philanthropique de Londres. Là, le jury d'enquête permanent vint me demander mon témoignage en faveur du système métrique, devant le Bureau du Parlement, chargé de faire une enquête sur la question.

Je suis resté une heure et demie à développer en anglais, aussi bien que je le pouvais, les avantages du système, mais j'ai assisté ensuite aux dépositions de plusieurs professeurs, hommes compétents, qui croyaient que le système métrique était impraticable et n'entrerait jamais dans les habitudes anglaises.

Je fus donc obligé de rectifier les idées de ces messieurs. Mais, invité à un banquet de la société internationale, j'ai pu constater que ces mêmes membres du jury d'enquête, qui m'avaient contredit, faisaient tous partie de l'association pour la propagation du système métrique.

Vous voyez, Messieurs, que la réforme est en bonne voie. Il est un excellent moyen, du reste, de la faire réussir; c'est de la confier à votre attention, à vos soins.

Il s'agit d'un système qui n'est ni français, ni anglais, ni allemand, il s'agit d'un système universel que la plupart des nations ont déjà adopté comme facultatif, sinon comme obligatoire. Nous vous proposons de bien vouloir nous aider à le propager, parce que

l'unité des sciences y gagnera , ainsi que la facilité des relations. Un jour viendra où le globe sera trop petit pour l'homme. Nous voyons déjà l'entente s'établir entre les deux mondes , nous voyons qu'il y a une chose supérieure à celle qu'on appelait autrefois la chose européenne, c'est le système universel.

Et pour l'introduction de ce système, les meilleurs moyens sont la persuasion et l'enseignement. Nous recommandons cette question.

Aujourd'hui , dans les écoles anglaises, on montre le système métrique, le système décimal, tandis qu'il y a peu d'années , on enseignait encore les nombres complexes.

C'était l'enseignement du système dit *impérial*, du système local , dont la confusion tend heureusement à disparaître.

Si, récemment, il y a quelques semaines, l'Angleterre a encore refusé d'entrer dans la voie obligatoire, c'est que le moment n'était pas venu. Il ne s'agit donc plus que d'une question de date. Nous sommes assurés, Messieurs, de ces hommes qui parcourent la terre ou qui lisent les relations des voyages, nous sommes assurés, dis-je , du succès de nos efforts , surtout si nous avons le concours de tous les hommes de science. (*Applaudissements.*)

M. Francis Garnier. Je ne demande qu'à dire un mot pour compléter l'historique, que l'honorable orateur vient de vous faire, des travaux accomplis pour l'extension du système métrique.

Le 3 Août dernier, l'Association Britannique, réunie à Édimbourg, dans la section des sciences économiques et politiques, a exprimé le regret que le gouvernement anglais n'ait pas rendu le système métrique obligatoire, et a voté une somme considérable pour en activer la propagation dans les écoles.

Je crois donc que le Congrès ne peut mieux faire que d'adopter les conclusions de l'orateur, par un vote unanime et chaleureux en faveur du système métrique.

(*Les conclusions du rapport sont mises aux voix et adoptées.*)

M. Langlois. N'a-t-on pas proposé de nommer une commission, pour examiner quel serait le mode le meilleur pour arriver à un jaugeage uniforme ?

M. le président. Cette question n'est pas de celles qui demandent une longue préparation ; votre désir est-il qu'une comm s-

sion soit nommée au sein du Congrès, pour s'occuper en particulier de la question de l'uniformité du jaugeage des navires ?

Je mets aux voix la question. (*Elle est résolue affirmativement.*)

Je dois vous faire remarquer que le Comité s'occupe de la réunion des commissions et qu'il aura Lundi des communications à faire à ce sujet.

M. Pollen. Je demande la parole sur la question du jaugeage des navires.

M. le président. Tout en faisant observer à l'orateur que la discussion a été close et qu'une commission a été nommée à ce sujet, je demanderai à l'assemblée si elle veut rouvrir le débat. (*De toutes parts.* — Oui ! oui !) —

M. Pollen. Je n'ai qu'une simple remarque à faire. Dernièrement, le gouvernement de la Prusse a demandé au gouvernement hollandais de changer le jaugeage des grains, et proposé de remplacer les mesures par les poids.

MOTION D'ORDRE.

M. Fleury-Flobert. Tout à l'heure, Messieurs, nous avons abordé une question qui n'a pas eu de solution. J'ai l'honneur de déposer un ordre du jour motivé, relatif à la 22e question de cosmographie.

M. le président. Je ferai remarquer, qu'après une discussion assez longue sur ce sujet, l'assemblée a passé à l'ordre du jour, sur la proposition de M. de Quatrefages.

M. de Quatrefages. J'ai demandé l'ordre du jour, parce que la discussion durait depuis longtemps et qu'on n'arrivait à aucune conclusion, et en réalité, il ne pouvait y en avoir.

M. de Laet. Permettez-moi de faire remarquer que la 22e question préjuge déjà la question de principe. La question ne nous dit pas, s'il serait utile de créer un établissement central destiné à réunir tous les renseignements qui intéressent la géographie : elle dit : *chercher les moyens de provoquer la création de cet établissement.*

C'est parce que nous avons vu que le principe était préjugé que

nous avons attiré l'attention du Congrès sur les inconvénients que peut avoir une centralisation des établissements géographiques et des études. Nous demandons par conséquent un vote sur la question de principe.

M. LE PRÉSIDENT. Si un seul orateur avait demandé la création d'un établissement central, le Bureau se serait empressé de lui accorder la parole. Je demande néanmoins à l'assemblée, si elle veut rentrer dans la discussion.

M. FLEURY-FLOBERT. Je ne désire pas rentrer dans la discussion, je la trouve approfondie, mais je propose un ordre du jour motivé.

M. LE PRÉSIDENT. Voici cet ordre du jour :

« Le Congrès, reconnaissant les services rendus par les différentes „ sociétés de géographie, recommande la formation de semblables „ sociétés dans tous les pays du monde. Il invite toutes „ les sociétés à échanger leurs bulletins, annuaires et publications, „ à accumuler tous leurs renseignements et résultats, à les „ vulgariser par tous les moyens possibles; il croit qu'il „ serait bon, dans le plus grand intérêt de la science, de „ réunir périodiquement des députations de toutes les sociétés „ en congrès internationaux. Croyant impossible la création d'un „ établissement central, tel qu'il est demandé à l'article 22, le „ Congrès passe à l'ordre du jour, après avoir émis l'avis qui „ précède. „

M. LEVASSEUR. J'étais prêt à appuyer la proposition d'ordre du jour pur et simple. Je croyais en effet que la discussion et surtout la note sur la création d'un bureau central, pour lequel nous ne pouvons que former des vœux, sans espoir de les voir se réaliser, était une discussion qui ne pouvait pas aboutir.

L'ordre du jour de M. Fleury-Flobert propose l'extension des sociétés géographiques, et des relations nombreuses entre elles ; cette proposition s'écarte de la discussion qui a amené l'ordre du jour pur et simple. Je me rallie à l'amendement de M. Fleury-Flobert ; cet amendement, en effet, est une proposition nouvelle, je tiens à le faire remarquer.

M. DE QUATREFAGES. Je partage les sentiments exprimés par M. Fleury-Flobert. Cette proposition, si elle s'était produite le

matin, aurait eu l'assentiment du Congrès entier. Tous, tant que nous sommes, nous demandons de voir se multiplier ces sociétés, nous désirons qu'elles resserrent leurs liens, et qu'elles fassent le plus de publications possible.

Quant à ce corps central, qui doit résulter de la tenue périodique des congrès, nous faisons tous des vœux pour qu'il puisse s'organiser. Nous savons du reste que, depuis trois jours, le Bureau central s'occupe de régulariser le vœu universel.

Quant à moi, je voterai des deux mains la proposition de M. Fleury-Flobert.

Après quelques remarques de M. Pollen, la proposition de M. Fleury-Flobert, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

M. Visschers, *vice-président.* Nous passons à la question 11e du programme de cosmographie.

Existe-t-il une mer libre de glaces au pôle Nord? et quels sont les avantages que la science peut encore retirer d'une exploration des mers polaires?

M. R. Cortambert. Messieurs, parmi les questions les plus intéressantes, qui ont été soumises à la section de cosmographie, se trouve celle qui vient d'être formulée.

Évidemment, il est assez difficile de la résoudre sans sortir d'Anvers. Mais en réunissant les renseignements qui ont été fournis par une foule de voyageurs, et, en s'appuyant aussi sur les traditions, on peut arriver à certains résultats.

Vous savez, Messieurs, que depuis 30 ou 40 ans, le pôle Nord est le point de mire d'une foule de grandes explorations des États-Unis, de la Grande-Bretagne, des pays Scandinaves et de l'Allemagne.

Il y a pour ainsi dire trois routes, qui sont devenues nationales. C'est, d'une part, la voie placée à l'ouest du Groënland; d'autre part, la large voie qui s'étend à l'est du Groënland, entre le Spitzberg et la Nouvelle Zemble; enfin, le troisième itinéraire possible est celui qu'avait choisi M. Gustave Lambert: je veux parler du détroit de Behring.

Il nous reste à savoir si la voie la meilleure est celle de l'ouest du Groënland, ou celle qu'ont prise les Scandinaves et les

Allemands, ou bien encore la route nouvelle tracée par le génie aventureux de notre compatriote. J'imagine, quant à moi, que la voie la plus favorable est encore celle des Américains, c'est-à-dire, à l'ouest du Groënland.

Y a-t-il une mer libre au pôle Nord? De prime abord, il semblerait juste de penser qu'au pôle Nord, la température doit être plus rigoureuse, plus froide encore que dans les régions voisines. Il est cependant probable qu'il n'en est rien. Au point de vue purement physique, la mer libre ne contrarie nullement le merveilleux ordre des lois terrestres. Les cosmographes, les météorologistes ne la jugent pas le moins du monde comme une impossibilité, au contraire.

Mais, indépendamment de conjectures et d'hypothèses, il faut des faits, et il en est quelques-uns : le voyageur Morton, compagnon de Kane, est parvenu jusqu'au 82e degré et de là, du haut de remparts de glace, il aperçut au loin — il l'affirme du moins — des espaces bleus, une mer complétement dégagée de banquises, en un mot une mer libre.

C'est là un fait hors de doute.

Mais on peut répéter : *Unus testis*, *nullus testis*. Aussi, les explorateurs revinrent à la charge. Le voyageur américain Hayes, lors d'une expédition mémorable et récente, envoya un de ses pionniers dans la même direction ; le pionnier aperçut aussi une mer libre de glaces vers le 82e degré.

Il y a donc là deux témoignages identiques sans doute, parfaitement certains. Il se produit malheureusement aussi des opinions dans un sens diamétralement opposé.

Ainsi le voyageur de Parry, en 1827, parvint jusqu'à 82 degrés 45 minutes, et ne vit pas de mer libre de glaces. Nous devons également vous soumettre le témoignage du voyageur scandinave Nordenskiold, qui s'avança très-loin, et prétend que la fameuse mer libre est une hypothèse sans fondement. On doit donc reconnaître que les témoignages affirmatifs ne sont qu'au nombre de deux; en effet, deux hommes seulement jusqu'à présent auraient vu la mer libre.

Je vous disais que cette conjecture reposait aussi sur des

traditions. En effet, lorsqu'on examine les mappemondes anciennes et la carte de Martin Behain, faite en 1492, on voit, dans les régions les plus avancées du monde arctique, une mer complétement dégagée de glaces. Dans la plupart des travaux qui suivirent, soit imitation, soit tradition, le pôle Nord apparaît aussi comme une sorte de Caspienne.

Je vous signalerai également les faits scientifiques que l'on peut invoquer. Oui, il est probable que le courant du Gulf-Stream, dont la température est assez élevée, passe, glisse au dessous de ces barrières de glaces, de ces amoncellements immenses qui forment comme une sorte d'auréole autour du pôle. C'est sans doute grâce à cette influence, que les parages arctiques se trouvent réchauffés et qu'existe sans doute cette mer libre qui sembla d'abord une espèce de contradiction aux lois générales.

Des voyageurs suédois et danois ont pénétré assez avant du côté de la mer de Behring, et prétendent également avoir découvert des parages complétement libres. Mais ce n'est pas là un fait assez avéré, pour que la science puisse le revendiquer. C'est en partie sur cette opinion que se basait, il y a peu de mois encore, notre malheureux compatriote, Gustave Lambert. Il était convaincu de l'existence de ce qu'il appelait la Polynia, c'est-à-dire, une mer d'une température plus douce de deux ou trois degrés au-dessus de zéro. Il voulait entreprendre son voyage par le détroit de Behring. Loin de ma pensée d'attaquer Gust. Lambert, qui fut un esprit distingué et un homme de cœur, il l'a bien prouvé par sa mort. Mais évidemment, la voie qu'il voulait suivre était des moins heureuses.

Pour me résumer, je dirai qu'il n'y a guère que deux routes qui paraissent praticables pour se rendre au pôle Nord.

La première, la meilleure, est celle qui a été suivie par les Américains et que va prendre bientôt le voyageur Hall, qui a même dû partir au mois de Juin. — La seconde est celle préconisée par les Allemands, et s'ouvrant, vers la Nouvelle Zemble, sur une étendue en apparence considérable.

Quels sont les résultats que la découverte du pôle peut pro-

duire? S'ils sont très-nombreux, nous sommes obligés d'avouer cependant, que les bénéfices commerciaux seront insignifiants. S'il y a des mines, l'exploitation en sera impossible. On rencontre des cétacés en grand nombre; mais comment faire une pêche régulière de baleines, de cachalots, de marsouins, dans ces parages? A ce point de vue, ces entreprises présentent donc un leurre. Quant au but scientifique, il est important et multiple. D'ailleurs, il faut s'attacher à ce que tous les points de la science soient reconnus, et à ce que la vérité se fasse jour dans le domaine physique, comme dans le domaine moral.

J'espère, Messieurs, que si jamais une souscription s'organise encore, vous souscrirez tous, autant que vous le pourrez, pour cette fameuse découverte du pôle Nord, qui sera, soyez-en sûrs, une des belles et brillantes conquêtes de l'homme.

M. Pollen. Un fait très-connu constate l'existence d'une mer libre au pôle Nord.

Un baleinier américain a pris dans les parages les plus septentrionaux du Nouveau-Monde, très-avant dans les glaces, une baleine portant un harpon sur lequel se trouvait le nom d'un navire, qui n'a jamais pêché dans ces régions. Comme nous savons tous que le cétacé doit respirer à chaque instant, il faut bien croire que cette baleine est venue du pôle Nord, en passant par une mer libre.

M. Cortambert. Permettez-moi d'ajouter que l'on médite de nouvelles explorations. M. Octave Pavy, un Français, qui devait être le lieutenant de Lambert, se met à la tête d'une expédition. Il est aussi un autre de nos voyageurs, M. Gustave Ambert, qui se propose d'aller au pôle Nord, par une voie différente. Il veut se diriger vers la Nouvelle Zemble et relie à son entreprise des projets commerciaux. Voilà donc où en est la question.

En ce moment, quelle que soit la hardiesse de nos Français et des Allemands, les voyageurs américains me paraissent appelés à planter le drapeau des États-Unis plus loin que les Européens. (*Applaudissements*).

M. le président. La discussion est close. Je me permettrai toutefois de vous rappeler que nous avons reçu deux mémoires

relatifs à cette question : le premier, de M. Spiller ; le second, de M. Gustave Ambert ; il entre sans doute dans les vues de l'assemblée, d'insérer ces documents dans le compte-rendu de la séance. (*Adhésion.*)

Mémoire de M. Spiller.

Existe-t-il une mer libre de glaces au pôle Nord, et quels sont les avantages que la science peut encore retirer d'une exploration des mers polaires?

Die Entwickelung der Wärme auf der Erde ist unter übrigens gleichen Umständen, nicht blos abhängig von dem Winkel, unter welchem ihre Strahlen den Horizont eines gewissen Ortes treffen, sondern auch von der Länge der Zeit, in welcher eine ununterbrochene Einwirkung derselben stattfindet, von der durchschnittlichen Beschaffenheit der Atmosphäre während dieser Zeit, und von dem Zustande der Erdoberfläche an dem Beobachtungsorte.

Bekanntlich wächst mit zunehmender geographischer Breite die Dauer des längsten Tages in bedeutendem Masse, z. B:

für die geographischen Breiten von

70°	75°	80°	85°	90°

beträgt die grösste Länge des Tages :

3 Mon. u. 3 Tage	3 M. 12 T.	4 M. 12 T.	5 M. 7 T.	6 M.

Daraus folgt, dass die während der Dauer der längsten Tage entwickelte Gesammtwärme, so wie das dabei erreichte Maximum, nicht in gleichem Masse abnehmen kann, als die Breite der betreffenden Orte zunimmt, ungeachtet die Sonne, am längsten Tage des Jahres zu Mittage um 12 Uhr, und für die Orte, denen sie binnen 24 Stunden gar nicht mehr untergeht, in der Mitte der Zeit zwischen ihrem Erscheinen und Verschwinden, immer weniger hoch über dem Horizonte steht.

Die Wärme wächst, durch verlängerte Dauer der Einwirkung, bis zu einer gewissen Gränze in einem höheren Grade als sie durch die Verkleinerung des Neigungswinkels der Sonnenstrahlen, gegen den Horizont abnimmt.

Für jeden der Erdpole bleibt die Sonne bekanntlich, abgesehen von der Strahlenbeugung (Refraktion) und der ungleichen Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn um die Sonne, ein volles halbes Jahr über dem Horizonte, indem sie für den Nordpol, in unserem Frühlingsvierteljahre, scheinbar in einer von Osten nach Westen gerichteten Spirale, vom Horizonte an aufwärts, — im Sommervierteljahre abwärts geht. Wenn der Punkt ihrer grössten Höhe auch nur 23 1/2 Grade erreicht, so ist es doch unendlich wichtig, dass ihre Einwirkung durch eine nächtliche Abkühlung, während eines halben Jahres, gar nicht unterbrochen wird. Die Wärme erführt also im ersten Vierteljahre eine *ununterbrochene* Steigerung, im zweiten, eine langsame ununterbrochene Abnahme. (In Antwerpen steht die Sonne am kürzesten Tage mittags 12 Uhr, nur etwas mehr als 15° hoch über dem Horizonte).

Obwohl jeder Ort auf der Erde, ungeachtet der ungleichen Vertheilung der Zeitdauer für die Tage und Nächte, auch ein halbes Jahr Nacht hat, so drückt doch die namentlich in geringeren Breiten, während der Nacht sehr bedeutende Ausstrahlung den Wärmegrad sehr herab.

Wie bei uns der höchste Wärmegrad nicht um 12 Uhr, sondern erst gegen 2 Uhr eintritt, so wird auch am Pole und überhaupt in der Polarzone, die höchste Wärme erst gegen das Ende des Juli, vielleicht erst im August, erreicht werden.

Ob die letzten 10 Grade der Polarzone nur Wasser enthalten, wie nach den bisherigen Entdeckungsreisen und der grossen Meerestiefe von etwa 4700 Metern in der Nähe des *Cap Independence* an der Nordküste Grönlands, unter 81° 5' nördlicher Breite, vermuthet werden darf, oder ob noch Land vorhanden ist, wie man daraus entnehmen könnte, dass die in früheren geologischen Perioden wirksam gewesenen Meeresströmungen Grönland zumtheil bis auf die Steinkohlen herab entblösst

haben, lässt sich rein theoretisch nicht ermitteln. Berüchsichtigt man aber noch, dass nementlich im Stillen Ozeane die Meerestiefe vom Aequator nach den Polen hin zunimmt, so möchte man dafürhalten, dass die bei der Axendrehung der Erde wirksame Fliehkraft schon sehr früh die zur festen Kruste bestimmten Massen nach dem Aequator hingetreiben habe und dass somit die Polarzone überwiegend Wasser enthalten werde.

Ist Wasser vorhanden, wie es nach allen Umständen wahrscheinlich ist, so wird dieses als ein schlechter Wärmeleiter die Wärme, im ersten Vierteljahre des halbjährigen Tages, zwar langsam annehmen, sie aber auch um so länger festhalten. Dazu kommt noch, dass nach der Entdeckung der ersten deutschen Expedition, ein Zweig des Golfstromes in Nordwesten von Novaya Zemblya unter das Polarwasser dringt, da dieses doch wol nur bei etwa + 4° C., dem Maximum der Dichtigkeit des Wassers geschieht; so trägt er zum Warmhalten des Polarmeeres auch bei.

Berücksichtigt man ferner, dass die aus einem Meere von einer in Beziehung auf die Luftkälte so milden Temperatur auch noch in der Winternacht aufsteigenden Dünste einen trüben Himmel bewirken müssen, und dass dieser der Ausstrahlung der Erdwärme hinderlich ist; so kann das Polarmeer auch während der halbjährigen Winternacht nicht sehr abkühlen, und wird somit den grössten Theil des Jahres eisfrei sein.

Dazu kommt endlich noch, dass nach meiner, in der im vorigen Jahre herausgegebenen populären Kosmogenie wissenschaftlich näher begründeten Ueberzeugung, die innere Erdwärme innerhalb der Polarzone in einer geringeren Tiefe beginnt, als in kleineren geographischen Breiten, waraus ich u. a. den enormen Reichthum der Thierwelt des Polarmeeres ableite.

Für das Warmbleiben des Wassers in grösseren Tiefen, sind zwei physikalische Thatsachen massgebend: nämlich dass Wasser von + 9° C. ziemlich das selbe spezifische Gewicht hat, wie das von 0° und dass das von + 4° C. das grösste besitzt.

Der Sachverhalt ist folgender.

Das Eis gibt dem Wasser unmittelbar darunter, wenn wir

auf seinen geringen Salzgehalt nicht Rücksicht nehmen wollen, eine Temperatur von 0°; die innere Wärme der Erde bewirkt ein Aufsteigen des warmen Wassers vom Meeresboden. Hat das nachoben kälter werdende Wasser die Temperatur von + 9° C. erreicht, so wird es am weiteren Steigen durch das Fallen des Wassers darüber in der Schicht zwischen 9° C. und 4° C. verhindert, denn dieses wird um so schwerer, je mehr es sich vom 9° bis 4° abkühlt. Es bildet sich also durch das gradlinige Entgegenkommen des Wassers, zwischen diesen Temperaturgränzen, eine Schicht des Gleichgewichtes. Die darüber liegende Wasserschicht von 4° C. bis 0° ist aber eine solche, in welcher das Wasser weder aufsteigt noch sinkt, weil es mit der nachoben abnehmenden Temperatur leichter wird. Es kann also die Kälte, in ihr vonoben herab, nur durch eine sehr langsame Mittheilung sich geltend machen, ohne dass sie in den Verhältnissen der Temperatur der unteren Schichten eine wesentliche Veränderung hervorbringt oder eine Bewegung gestattet.

Da die Schwungkraft innerhalb der Polarzone selbst nicht sehr stark wirkt, so wird das warme Wasser durch bedeutende Strömungen nicht fortgeführt und durch kälteres Wasser aus dem Eisgürtel ersetzt werden. Es entwickelt sich also, unter solchen Verhältnissen, in einer Tiefe von 50 bis 60 Metern, wo auch erst das Meeresleuchten als ein freiwilliger Akt verschiedener Thiere stattfindet, in einer ausserordentlich milden und gleichmässigen Temperatur des Meeres eine fabelhaftreiche Thierwelt. Der früher verbreitet gewesene Irrthum, dass organisches Leben in grossen Meerestiefen wegen des bedeutenden Druckes nicht bestehen könne, ist in der neuesten Zeit durch Thatsachen vollständig widerlegt.

Wenn an einzelnen Stellen, z. B. im Ochotzkischen Meere auch in grösseren Tiefen bis zu 190 Metern eine Temperatur bis zu — 1 1/4° C., ja sogar bis — 2 1/2° C. gefunden worden ist, so kann dieses nur von einer kräftigen örtlichen Strömung herrühren, ebenso wie die niedrigen Temperaturen von 7° und 7 1/2° C. in den grösseren Tiefen der tropischen Meere, bei einer an der Oberfläche hohen Wärme, die nie unter 19° C.

sinkt. Im allgemeinen ist das Meer über Untiefen kühler, weil es daselbt weiter von der Wärmequelle des Erdinneren entfernt ist.

Für die oben aufgestellte und begründete Ansicht, dass es in der Polarzone ein Binnenmeer gibt, und dass es, wenigstens einen grossen Theil des Jahres, wahrscheinlich schon vom Ende des Juli an, vollkommen eisfrei ist, sprechen noch zwei ganz bestimmte Erfahrungen, nämlich dass das Eis um so poröser und dünner wird, je weiter man in hohen Breiten, etwa von 80° an, nach Norden vordringt und dass die nördlichen Winde dort stets wärmer sind, als die östlichen und westlichen, namentlich wenn dieselben vom Lande kommen.

Das Vordringen nach dem Nordpole scheint am meisten Aussicht auf Erfolg darzubieten, wenn man erst gegen Ende des Juli oder zu Anfange des August auf der Westseite von Novaya-Zemblya vordringt, weil seine Westseite wärmer ist als die Ostküste Grönlands und weil hier die Nord-, die Ost- und die Nordostwinde das Eis wegfegen, während Grönlands Ostküste mit Pack- und Treibeis in der Regel reichlich versorgt ist.

Hätte die zweite deutsche Polarexpedition unter Kapitän Koldewey im Juli 1869, sich nicht zu weit westlich gewendet, so würde es ihr wol gelungen sein den Eisgürtel zu durchbrechen oder zu vermeiden, da mit dem Ende des Juli, nicht nur das ganze Karische Meer, sondern auch die Westkust von Novaya-Zemblya vollkommen eisfrei war.

Das Auffinden ganzer Herden von Bisamochsen und Rennthieren durch die deutsche Expedition in hohen Breiten, kann nur entweder davon herrühren, dass es in diesen Gegenden Oasen gibt, in welchen die innere Erdwärme einigermassen ausströmt, oder dass Grönland theilweise bis in das Innere der wärmeren Polarzone reicht, oder vielleicht auch von beiden Umständen. In ersterer Beziehung habe ich in meiner "*Kosmogenie*" (Berlin 1870) eine Anzahl solcher Oasen, Seite 194, angegeben.

Die letzte Erdbebenperiode scheint die Wirkung gehabt zu haben, dass der Erdkörper in geringen Breiten mehr Wärme als sonst aushaucht, dass daher zur Herstellung des Gleich-

gewichtes die nördlichen kalten Luftströmungen an der Erdoberfläche überwiegen und dass demzufolge auch die Niederschläge so bedeutend sind. — Ist dieses der Fall, so möchte grade dieser Herbst für die bereits unternommenen Expeditionen im ganz besonders günstiger sein, besonders wenn man es aufgibt, die Ostküste Grönlands zum Ausgangspunkte zu machen.

—

Mémoire de M. Gustave Ambert.

EXPÉDITION FRANÇAISE AU PÔLE NORD. — PÊCHES ET CHASSES DANS LE NORD DE L'EUROPE, DE L'AMÉRIQUE ET DE L'ASIE. — COMMERCE INTERNATIONAL. — EXPLORATIONS.

§ I.

Expédition française dans le pôle Nord.

Après les désastres qui viennent de frapper la France, on doit chercher à la servir, non en courant à la curée des positions et des plans, mais en briguant l'honneur du travail utile et même du péril.

C'est dans cette pensée, que j'ai résolu de reprendre l'expédition projetée au pôle Nord par M. Gustave Lambert, qui a trouvé une mort glorieuse sous les murs de Paris.

La France ne peut pas renoncer à cette lutte pacifique, quand surtout le sort des armes lui a été contraire. Ce serait proclamer son infériorité, dans un moment où presque toutes les nations organisent, par des voies différentes, des expéditions identiques.

Je revendique donc, comme un grand honneur, la réorganisation et la direction d'une expédition au pôle Nord et je m'y consacre avec la foi qui soutient, le courage qui anime et la persévérance qui perpétue.

Pour l'honneur du pays, il convient que ce projet ne soit pas abandonné et qu'il soit courageusement poursuivi.

D'honorables services administratifs ; seize années d'études et de

travaux maritimes ; plusieurs expéditions dans les mers glaciales ; une concession que j'y ai obtenue avec la faculté très-recherchée d'y faire le commerce ; l'exploration de tout le Nord de l'Europe ; les nombreuses relations que je m'y suis créées, même avec les tribus de Lapons et de Samoyèdes ; l'examen des expositions internationales, notamment à Moscou et à la Haye, où j'étais accrédité par le gouvernement ; mes opérations permanentes de grandes pêches (en 1868, j'ai vu capturer 28 baleines), la distinction accordée à mes produits du Spitzberg (scientifiques et commerciaux) à l'exposition internationale du Hâvre, en 1868 ; les sacrifices personnels que j'ai faits pour les pêches françaises et le commerce international ; la décoration de la légion d'honneur et enfin, les récentes campagnes que j'ai faites comme volontaire au 4ᵉ chasseurs à cheval, aux armées du Rhin, de la Loire et de l'Est : voilà, me semble-t-il, des titres suffisants pour inspirer la confiance que j'invoque, et justifier les modifications que je crois utile d'introduire dans la nouvelle expédition à former pour le pôle Nord.

Je considère d'ailleurs cette mission comme une noble tradition de famille ; car mon père qui a servi la France pendant 75 ans, avait, avant de conquérir les épaulettes de général de division, longtemps navigué et pris une part glorieuse, comme volontaire de la marine, à l'immortelle campagne d'Amérique, en 1779.

Il est superflu d'insister sur la grandeur et l'utilité d'une telle entreprise, la plus belle des temps modernes. Les écrits les plus autorisés et les hommes les plus éminents et les plus compétents de tous les pays, ont constaté son importance capitale pour la civilisation, les sciences, la géographie, la marine, les grandes pêches, l'industrie et le commerce.

Le gouvernement français lui avait alloué, en 1870, un subside de cent mille francs ; l'empereur avait donné cinquante mille francs, et de nombreuses souscriptions, même à l'étranger, étaient aussi venues attester la faveur populaire de cette expédition.

La Société de géographie de France, tous les corps savants, les ministres de la marine, de l'instruction publique, les cham-

bres de commerce et les hommes les plus considérables lui avaient également accordé leur haut patronage.

Tous les peuples, d'ailleurs, n'ambitionnent-ils pas l'honneur de poser la première pierre de ce phare, dont les rayons illumineront l'univers ?

Le projet de M. Gustave Lambert et le mien ont le même but : atteindre le pôle Nord. Mais ils diffèrent dans l'itinéraire, dans le mode d'exécution, les voies et moyens, les résultats et les calculs pratiques.

Lui, avec un armement certainement insuffisant, sans point commercial, industriel et international, créait, au moyen de subsides et de souscriptions d'un caractère spécial, une expédition unique, exclusivement scientifique.

Moi, au contraire, plus indépendant par une organisation à ressources multiples, tout en faisant la plus large part aux découvertes et aux sciences, je donne, en la rendant permanente et en utilisant la vapeur, plus de force et de vitalité à cette entreprise, qui n'est que le développement raisonné de recherches déjà élaborées dans mes précédents voyages.

Je la fais fructueuse en intéressant la marine, les pêches, l'industrie et le commerce.

Dans le travail qui fait suite à celui-ci et le complète, j'explique l'armement, le mécanisme et le triple but de mon expédition. Elle donne une satisfaction toute nouvelle aux grands intérêts de l'extension commerciale, elle fait revivre les grandes pêches et chasses, elle est une école pour les matelots, et enfin, par l'appel d'hommes de sciences et d'intrépides marins, elle assure de précieuses découvertes, en ouvrant une voie aussi facile qu'on puisse la supposer pour atteindre le pôle Nord.

Mes expéditions dans les mers glaciales et mes fréquents rapports avec les marins norvégiens, finnois et russes, qui font depuis longtemps les pêches du Spitzberg et des côtes de Sibérie, m'ont fait étudier, dès l'année 1867, de nouveaux moyens pour chercher à atteindre le pôle; mais un sentiment de délicatesse que l'on comprendra, m'avait empêché de poursuivre ce projet, tant qu'existait M. Gustave Lambert.

On le sait : la science et la théorie n'ont que certains initiés, encore ne peuvent-ils pas toujours en faire les applications. L'expérience et la pratique au contraire, impuissantes comme démonstration, se chargent d'agir.

Ce dernier rôle, si important, doit d'autant plus se révéler dans une expédition dans des parages où domine l'inconnu. La géographie — cette reine des sciences — et l'histoire le constatent : les plus belles et les plus nombreuses découvertes lui doivent leur origine.

Aussi, c'est avec bonheur et empressement, que j'ai recueilli de nombreuses notes et des indications précises, qui m'ont été fournies par des marins. Je me suis même assuré leur concours.

L'application de ces notes sur les cartes m'a fait reconnaître que la route suivie par les pêcheurs, qui font de longues expéditions et voient une mer libre bien au-delà, est celle qu'il faut adopter; car, sous l'influence du Gulf-Stream, elle doit laisser, pendant certains mois, une voie ouverte jusqu'au pôle Nord.

En rapprochant ces divers éléments pratiques, des expériences déjà faites par les nombreux et savants navigateurs, qui ont cherché ce passage, soit par le détroit de Behring, soit par la mer de Baffin ou directement par le Spitzberg, j'ai, tout en acceptant une partie de leur plan, cru devoir le modifier, pour le rendre plus facile et plus profitable.

J'ai donc adopté l'itinéraire développé ci-dessous : il m'est personnel, et diffère de ceux des Anglais, des Allemands, des Américains et de celui de M. Gustave Lambert.

Point de départ : la mer du Nord, côtes de la Norvége et de la Russie, mer de Kara jusqu'au nord de la Nouvelle-Zemble, pôle Nord.

Pour le retour, j'adopte la voie du Spitzberg jusqu'au cap Nord, Hammerfest, Tromsö, les côtes de la Norvége, la mer du Nord, la France.

Une très-sérieuse considération, que je crois devoir faire ressortir en faveur du mode d'exécution de mon projet, c'est la colossale action de la vapeur, dont je profite sous diverses

formes. Or, aux navigateurs des siècles précédents, il manquait cet agent puissant et actif des explorations polaires, où les jours sont comptés, et que quelques heures de retard, un vent contraire, des calmes plats, peuvent non-seulement compromettre, mais anéantir.

Ne doit-on pas penser qu'avec les moyens dont nous disposons aujourd'hui, Barentz aurait, dès 1594, découvert le passage que nous cherchons, par la même voie que j'adopte aujourd'hui, et dans laquelle il s'était engagé, poussé par des indices qu'une plus prompte navigation aurait changés en succès? La dernière expédition arctique des Suédois Torell et Nordenskiold donne aussi de profitables indications pour cette direction.

D'ailleurs, selon moi, une expédition tentée infructueusement dans des conditions normales, avec un voilier, surtout d'un fort tonnage, ne doit pas être condamnée; car, bien menée et en utilisant la vapeur, elle peut réaliser ce que, seuls, des moyens imparfaits ont empêché.

Depuis le siècle dernier, toutes les découvertes de la science, particulièrement celle du célèbre Plana, sur la chaleur solaire au pôle Nord, les premières publications qui ont été faites, l'armement perfectionné, et enfin le glorieux sillage que nous ont ouvert nos devanciers, rendent, sinon faciles, au moins plus abordables, les grandes questions de l'ordre de celle qui nous occupe.

Aussi, espérons-le, l'expédition française, qui partira en 1872 pour le pôle Nord, aura le grand honneur de planter le pavillon français sur des terres d'une étendue de 3 millions de kilomètres carrés, encore inconnues, peut-être habitées; de trouver enfin, à 4,500 kilomètres de Paris, un nouveau monde et une mer libre, féconde aux pêcheurs, favorable aux navigateurs.

Promoteur et chef de cette expédition, je serai soutenu dans mon rôle ardu par la pensée de la patrie, et les vœux qui, je le sais, me seront toujours fidèles.

En groupant autour de cette expédition les grands intérêts

qui triplent son importance, je l'appuie sur ce puissant adage belge :

« L'union fait la force ! »

§ II.

Expéditions maritimes dans le Nord de l'Europe, de l'Amérique et de l'Asie. — Recherche d'une mer libre au pôle Nord. — Grandes pêches et chasses, commerce international, explorations.

PRINCIPALES STATIONS.

Écosse, Shetland, Groënland, Jean Mayen, Spitzberg, Nouvelle-Zemble, côtes de Sibérie, mer de Kara, pôle Nord, cap Nord, Vardö, Hammerfest, Laponie, Tromsö, Drontheim, Bergen, Stavanger, mer du Nord, France.

J'ai fait ressortir, dans le paragraphe précédent, la grandeur et l'opportunité d'une expédition au pôle Nord, et les titres que je peux invoquer pour la diriger.

Il me reste à développer les excellentes conditions de pêche et de commerce qu'elle déterminera, et les progrès que la marine et les sciences en retireront.

Je veux aussi présenter un aperçu de mon itinéraire, de l'armement et des aménagements des baleiniers et des voies et moyens dont je dispose.

Grandes pêches et chasses.

Les grandes pêches de la baleine et des autres cétacés sont abandonnées par les Français, et celles de la morue sont même en décadence. Cette infériorité vis-à-vis des autres peuples maritimes est d'une haute gravité pour la France qui, la première, avait entrepris ces belles expéditions. Elles ont été compromises

par un excès de réglementations et par l'indifférence des armateurs, qui ont renoncé à les diriger personnellement.

Telle que je la présente, la rénovation des grandes pêches aura un caractère éminemment national et utile. Elle aura le glorieux privilége de faire briller le pavillon français dans les mers boréales, de prêter son puissant concours aux sciences et découvertes, en résolvant peut-être le plus grand problême des temps modernes : la découverte d'un passage au pôle Nord ; puis , d'être une excellente école pour la marine et , tout en multipliant les relations internationales , d'approvisionner le marché français de produits utiles , rares et largement rémunérateurs.

Pêches au Groënland, à Jean Mayen, au Spitzberg , sur les côtes de Sibérie , la Nouvelle-Zemble , en Norvège. — Opinions de MM. Layrle, Badeigt de Laborde, Irminger, officiers de marine, Hermann Baars, économiste norvégien, Lebeau et Lonquety, — Vœu émis à l'exposition du Hâvre. Résultats obtenus par les armateurs de Norvége. — Éléments de pêches et de chasses.

L'expérience que j'ai acquise personnellement, par plusieurs campagnes dans les mers glaciales, m'a permis d'apprécier et de constater les grands avantages que la France peut retirer des pêches du Nord. Mais pour donner plus de poids à mes propositions, je crois devoir les appuyer de l'opinion d'hommes dont la haute situation et la compétence font autorité en cette matière.

Je puis ainsi citer les deux publications de MM. Layrle et Badeigt de Laborde, officiers de la marine française, qui ont fait ressortir de faits et de calculs d'un haut intérêt , mais trop peu connus, la regrettable abstention de la France dans les pêches des mers arctiques ; alors surtout qu'ils établissent que ces pêches procurent , aux peuples du Nord , une moyenne de bénéfices de 30 %

MM. Hermann Baars, éminent économiste norvégien , et Irminger, adjudant général du roi du Danemark, ont fait des publications dans le même sens. Ce dernier a même constaté

que les naufrages sont beaucoup moins fréquents dans les mers septentrionales que dans les autres, ce qui est prouvé d'ailleurs par le taux des assurances, qui n'y est pas plus élevé que pour la pêche de la morue.

MM. Lebeau et Lonquety, armateurs et commissaires à l'exposition de Bergen, ont constaté qu'il y aurait un intérêt national de premier ordre à diriger nos pêcheurs dans les mers boréales et à les familiariser avec ces parages.

Enfin, le 19 Octobre 1868, la Commission de l'exposition maritime du Hâvre a, par un vœu fortement motivé, engagé les armateurs français à s'adonner à la pêche des phoques, des flétans et des grands squales, dont les Américains et les Norvégiens retirent de grands profits.

Les beaux résultats de pêche et de chasse, obtenus au Spitzberg par les marins d'Hammerfest et de Tromsö, confirment ces appréciations, que j'ai d'ailleurs pu contrôler, étant lié avec les armateurs et ayant vu moi-même capturer 23 baleines, dans une seule campagne et par un seul baleinier.

La continuelle progression des armements prouve d'ailleurs leurs succès; il y a maintenant dans ces ports environ 100 navires, montés par près de 800 excellents marins.

On sait enfin que dans les mers que j'indique, les conditions de pêche et de chasse sont exceptionnellement variées et d'autant plus fécondes, que l'on pousse plus loin vers le pôle. La variété des espèces y est une des plus grandes révélations de la puissance divine et créatrice.

Les baleines, les dauphins, les requins du nord, les flétans, les squales, les morses, les phoques, etc., etc., peuplent les eaux. Les ours blancs, les rennes, les renards blancs et bleus, les martres, etc., etc., abondent sur les terres. Les eiders, au précieux duvet et des myriades d'oiseaux aux curieux plumages, animent les paysages grandioses. La terre enfin récèle la houille, le marbre, le porphyre, les pierres précieuses, l'aimant, l'or, l'argent, le platine, le cuivre, les ivoires fossiles, etc.

Jamais donc plus vaste champ ne fut ouvert à l'activité hu-

maine; et étudier ces parages si peu connus, exploiter ces richesses au profit de la France, est assurément une belle mission.

L'industrie, le commerce, les importations, les exportations, divers produits. — Les transports. — Société de géographie à Anvers.

L'industrie et le commerce forment l'élément vivifiant d'une nation et déterminent sa supériorité sur les autres peuples. C'est une puissance qui se révèle de nos jours, dans les petits comme dans les grands États.

L'Angleterre, l'Amérique, la Hollande, la Belgique en sont de frappants exemples.

La France, au contraire, toujours attardée dans la voie des progrès et des réformes économiques, non-seulement n'a pas émancipé son industrie, mais elle a contesté au principe et aux hommes qui s'y dévouent le rang qu'ils devraient occuper.

Il y a un siècle, Turgot affirmait cependant que la liberté du commerce était le corollaire du droit de propriété. Et ce grand ministre ajoutait qu'il serait juste d'accorder des titres de noblesse à tout négociant qui aurait légalement fait le commerce, pendant un certain nombre d'années. C'est là une preuve de la considération dont le commerce était entouré sous la monarchie, alors que les conditions générales de succès étaient restreintes par l'outillage et les difficultés de communication.

Certes, le temps n'est plus aux distinctions honorifiques; mais il doit être toujours aux encouragements pour les travaux utiles, sous quelque forme qu'ils se présentent. C'est donc pour tout homme de progrès, un devoir impérieux dans la situation actuelle de la France, de pousser hardiment au développement de son industrie et de son commerce.

Cette opportunité est puissamment démontrée par la récente délibération de la Société de géographie d'Anvers, dont voici un extrait :

« Il n'est plus besoin aujourd'hui d'insister sur l'insuffisance

„ des débouchés ouverts aux produits de l'industrie par les „ peuples voisins qui, de plus en plus, cessent d'être des „ clients pour devenir de redoutables concurrents. Il faut étu- „ dier le mérite des divers moyens à employer, pour augmenter „ l'étendue et l'intensité des exportations maritimes.

„ Personne ne conteste plus qu'il y ait pour tout pays un „ intérêt vital, une urgence marquée à poursuivre énergique- „ ment ce but.

„ Faire connaître aux peuples étrangers les ressources indus- „ trielles du pays, et à l'industrie nationale les besoins des „ peuples étrangers, voilà quelle doit être logiquement la prin- „ cipale préoccupation de tous ceux qui prennent souci de „ l'avenir commercial et industriel de la patrie. „

L'importance du rôle que j'attribue à l'industrie et au commerce dans mes expéditions du Nord, est d'autant plus grande et efficace, qu'aucune ligne directe de navigation ni de transport n'existe vers ces parages, et que, dans tous les centres où je m'arrêterai, les articles de fabrication française et belge sont très-recherchés et en même temps très-rares.

D'un autre côté, les nombreux et riches produits de ces pays septentrionaux n'arrivent que difficilement sur le marché français, qui ne peut les obtenir que de troisième main, et grevés de 50 °/₀ de frais absorbés par les premiers détenteurs.

Ma combinaison s'adapte parfaitement aux vues émises par les Belges, si compétents en cette matière; elle donne égale satisfaction aux deux points fondamentaux du commerce : l'offre et la demande, et elle multiplie les avantages, tout en les diversifiant.

En effet, les relations commerciales déjà formées, la connaissance des usages commerciaux de ces contrées, les transports directs, les créations de clientèles, l'exportation des marchandises dont on connaît le placement et l'utilité pour le pays, et l'importation directe, et sans intermédiaires, de produits rares et spéciaux, constituent des avantages que seule la diversité des opérations peut déterminer, et qui restent tous au profit du commerce français.

Le mode dont je propose une sérieuse et immédiate application, donne aussi pleine satisfaction aux vues souvent émises par le gouvernement français, dans le recueil des annales du commerce extérieur. Je réponds donc ainsi à une haute nécessité commerciale, réclamée par la France et par la Belgique.

L'ère nouvelle que j'ouvre au commerce national profitera aux autres contrées, il faut l'espérer, et la France pourra ainsi lutter victorieusement avec le commerce étranger sur tous les marchés du globe.

Un aperçu sommaire de quelques produits suffira pour faire apprécier les grandes ressources de cette opération. Comme importation on peut citer :

Les dépouilles des baleines, des morses, des squales et autres cétacés ; les huiles de corroierie et celles médicinales. La supériorité des huiles que j'ai fait préparer dans les mers glaciales a été constatée à la dernière exposition internationale du Hâvre.

On sait que les pêches françaises ne fournissent plus de baleines, et que les autres huiles présentent un déficit annuel considérable. Seules les huiles médicinales y entrent environ pour 559,654 k.

On tire aussi des mers glaciales les divers poissons et les morues qui ne peuvent subir leur préparation que sous ces latitudes. Les plus belles fourrures, les précieux duvets d'eiders, et les plumages variés des oiseaux du Nord viennent aussi de ces parages, ainsi que les peaux d'ours blancs et de rennes, les métaux et minéraux précieux, l'or, l'argent, le platine, le cuivre, l'aimant, les ivoires fossiles.

On ignore généralement la grande valeur des importations du haut Nord ; les fourrures seules y entrent pour plusieurs millions. Les Américains, les Anglais et les Danois en ont fait l'objet de puissantes compagnies. Le directeur de l'une d'elles : — la Compagnie de la baie d'Hudson, — touche un traitement de plus 100,000 frs.

Quant aux exportations, elles sont d'autant plus nombreuses

que ces contrées septentrionales ne produisent pas, manufacturent peu et que beaucoup de transactions, et les meilleures, s'opèrent par voie d'échange de marchandises.

On peut citer, parmi les produits d'un placement courant, tous les articles, dits de Paris : La verroterie ; les toiles, les draperies et soieries à bon marché ; les armes, la coutellerie, l'horlogerie, la ferronnerie ; les tabacs, les farines, les fruits et légumes secs ; les denrées coloniales, les conserves alimentaires ; les vins capiteux, les eaux de vie et les liqueurs ; les liéges, les goudrons, les sels ; les engins de pêche et les agrès de navire.

Voilà une partie des transactions commerciales qui peuvent être utilement établies entre la France et l'extrême Nord, si riche, si peu connu et si peu exploité.

Je peux donc le répéter avec conviction, c'est là certes une entreprise bien française, car c'est un noble commerce que d'aller porter au loin la civilisation, les idées, la dignité, le bien-être et l'honneur de la patrie.

Le baleinier " LE QUERCY " : *son armement et ses aménagements ; son courrier. Division en parts. Itinéraire.*

Le baleinier que je fais construire étant l'âme et la garantie de l'expédition, j'en dois donner une esquisse, car il deviendra pour tous ceux qui le monteront un fragment de la patrie. Il servira de lien avec d'autres peuples, et tout en représentant le type hardi de la puissance humaine, il sera aussi le symbole du progrès et de l'union des sciences et de l'industrie.

La construction de ce baleinier à hélice mixte, qui navigue soit à la vapeur, soit à la voile, sera des plus soignées ; tout en chêne, bardé de fer et d'acier et muni d'éperons.

Les aménagements sont heureusement combinés. A la solidité et à l'élégance, il joindra les nombreuses conditions qui sont indispensables pour les pêches et la rude navigation des mers glaciales.

Il disposera de 4 fortes chaloupes et de vastes cales affectées aux produits de la pêche. Il en aura de spéciales pour le commerce. Les agrès et l'armement seront perfectionnés, et la prise des gros cétacés se fera au moyen de projectiles amarrés, lancés par les canons du bord.

Les armes blanches et à feu seront aussi de récent modèle. Indépendamment de son affectation à la pêche et au commerce, ce baleinier sera une confortable habitation pour des officiers, des savants et des explorateurs. Il y aura notamment de jolies cabines, salon, bibliothèque, laboratoire d'histoire naturelle, observatoire, salle d'armes, infirmerie, pharmacie et docteur. La vie sera saine et abondante et assurée pour une année.

Il y aura aussi à bord un atelier complet, où seront utilisés tous les corps d'état qui, fournis par l'équipage même, concourront aux réparations des embarcations, des agrès et des armes.

L'équipage sera d'élite et mixte, c'est-à-dire, qu'indépendamment de marins français, j'en aurai des mers glaciales, dont ils connaissent si bien les passes. C'est une grande condition de succès pour une expédition, ainsi que la présence continuelle d'un chef énergique, expérimenté, bon administrateur, sachant maintenir la discipline et occuper ses hommes.

Le baleinier " *le Quercy* " se construit sur des plans qui me sont personnels, et que j'ai mûris sur les mers glaciales. Son habile constructeur le considère comme le type le plus complet. Il sera muni de nouveaux engins, qui rendent la pêche plus facile et moins dispendieuse. Il portera 400 tonneaux et sera de ceux qui font honneur à leur pavillon et qu'on est fier de monter.

Pour rendre complètes et fructueuses ces expéditions, il convient d'adjoindre au baleinier principal un transport aussi à hélice, qui puisse faire la pêche, mais dont la spécialité sera de servir de courrier. Selon les circonstances, il se rendra d'un lieu à un autre, emportera les captures faites, et, au besoin, pourvoira au ravitaillement. Ce sera le lien entre les parages de pêches et les centres qui corresponderont avec la France.

Seulement d'un tonnage de 150 et pivotant parfaitement sur lui-même, ce petit baleinier, très-solide et très-bien aménagé, sera d'une grande utilité pour les recherches, pour tourner les banquises et visiter les anses si nombreuses dans les mers glaciales.

Je serai d'ailleurs muni de tout ce que la prudence, l'expérience et la science peuvent suggérer, tant pour la sécurité de l'équipage, que pour les résultats scientifiques à atteindre et les diverses collections à former. Entre autres agents, j'utiliserai un procédé qui, sans la poudre ni la scie, ouvre une voie dans les glaces. J'aurai aussi à bord un équipage de chiens qui, avec un traîneau, me mettront à même de pousser de très-curieuses et utiles reconnaissances.

Ainsi qu'il est d'usage dans tous les pays maritimes, et surtout en Angleterre, où les navires comportent l'hypothèque, je grouperai et intéresserai dans ces expéditions, par une fructueuse participation, les nombreuses industries qui sont tributaires des produits septentrionaux.

Les deux baleiniers, assurés à la côte N° 1 du Lloyd, seront, par acte notarié, divisés en parts et affectés à la garantie des adhérents, aux combinaisons commerciales déterminées par ces expéditions.

Pour répondre à toutes les éventualités de pêche, de transport ou de fabrication, je me suis assuré le concours d'armateurs d'Hammerfest et de Tromsö, qui mettent à ma disposition, non-seulement les navires et les équipages qui me seraient utiles, mais aussi leurs fabriques pour la préparation des huiles médicinales et de corroierie.

Une de mes stations importantes est le Spitzberg, qui n'est qu'à 30 lieues d'Hammerfest, bon port et ville la plus septentrionale de l'ancien monde, qui elle-même est reliée à Hambourg par un service hebdomadaire de steamers.

Pour la station du Groënland, j'ai pris les mêmes précautions au port de Peterhead (Écosse) et aux îles Shetland. Ce sont là des réserves de la plus haute importance.

L'itinéraire que j'ai arrêté et qui est indiqué au début de

cet exposé, s'adapte parfaitement aux conditions de recherche du pôle Nord, aux exigences scientifiques et aux nécessités des pêches et du commerce. Ainsi, partant de France en Mars et débutant par le Groënland, je fais deux campagnes de pêche par année et ne suis pas obligé d'hiverner.

Avec la vapeur, le cours de mes campagnes est de beaucoup abrégé. Maître de ma route, j'arrive sur les lieux de pêche en temps opportun, et franchissant avec sécurité de grandes distances, j'obtiens des résultats multiples qui, s'ils sont entravés ou paralysés sous une forme, deviennent évidemment productifs sous une autre.

Officiers de la marine. — Savants. — Explorateurs.

Comme conséquence de mon expédition au pôle Nord, et pour faire profiter la France des immenses ressources qu'elle présente pour les sciences et la marine, j'ai prié le gouvernement et la Société de géographie de désigner des savants et des marins, pour m'accompagner dans cette belle mission, qu'ils enrichiront de leur savoir et que je m'efforcerai de leur rendre aussi agréable qu'intéressante, par une cordiale et gratuite hospitalité.

Je formerai ainsi l'alliance des plus grands intérêts sociaux, en unissant la science qui inspire au travail qui féconde.

M. d'Hane-Steenhuyse, *vice-président.* Messieurs, vous vous rappelez probablement qu'il a été question, au commencement du Congrès, d'une excursion à Rupelmonde, où se trouve la statue de Mercator.

Beaucoup de membres m'ayant exprimé le désir de s'y rendre, le Bureau, heureux d'être agréable à ses hôtes, s'est empressé de demander au gouvernement de pouvoir disposer d'un vapeur.

Cette demande a été favorablement accueillie. L'excursion aura lieu demain à 1 heure.

Avant cela, nous pourrons, du local de la société *la Concorde*, gracieusement ouvert au Congrès par les membres de cette

réunion, admirer la procession annuelle d'Anvers, connue dans le monde entier.

Au retour de l'excursion, un banquet nous réunira, et la soirée s'achèvera au local de la Société d'Harmonie, qui donne une grande fête et qui, désirant conserver un souvenir des membres du Congrès, nous a demandé de pouvoir déposer ici un livre d'honneur qui appelle vos signatures.

Ce soir, le R. P. Perry, directeur de l'Observatoire royal de Stonyhurst, donnera une conférence sur les *éléments du magnétisme*. Immédiatement après, un concert est donné au *Cercle artistique, littéraire et scientifique*. Tous les membres du Congrès sont invités à assister à cette fête musicale.

La séance est levée à 5 heures.

SÉANCE DU COMITÉ CENTRAL.

(Samedi 19 Août 1871, à 7 heures du soir.)

Présents :

MM. d'Hane-Steenhuyse, président; Cogels, le baron de Czörnig, Ommanney, C. Negri, Caunedo, Hunfalvy, de Khanikoff, Uricoechea, Le Grand de Reulandt, de Quatrefages, Versteeg, Delgeur, Langlois, Cocheteux, membres; Casterman, Génard, Grandgaignage, Ruelens, Stessels, secrétaires généraux.

La séance est ouverte à 7 heures du soir.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et approuvé.

M. le président introduit dans le Comité M. Maunoir, secrétaire du jury; ce dernier donne communication des travaux du jury et des résultats du concours.

M. le président remercie l'honorable rapporteur des communications qu'il vient de faire à l'assemblée, et l'invite à transmettre aux autres membres du jury les remerciments de l'assemblée, pour les travaux difficiles qu'ils ont remplis avec autant de zèle que d'abnégation.

M. Génard, secrétaire général, informe l'assemblée que les diplômes pour les lauréats sont prêts, mais qu'il sera fort difficile de graver les inscriptions des médailles pour la séance de la distribution des prix.

M. LE PRÉSIDENT croit être agréable au Comité, en lui annonçant que l'administration communale d'Anvers, pour en laisser un souvenir aux membres qui ont pris part aux travaux du Congrès, a décidé de leur décerner un diplôme spécial.

M. le baron DE CZÖRNIG remercie M. le président de cette marque de bienveillance.

La Commission examine ensuite plusieurs questions relatives au banquet. On règle l'ordre des toasts officiels.

Abordant la question de savoir dans quelle ville se tiendra le futur Congrès, M. le commandeur NEGRI prie l'assemblée de ne pas oublier l'Italie; soit à Turin, soit à Venise, soit ailleurs, partout on fera ce qu'on peut pour faciliter la réception, partout le Congrès sera bien accueilli.

M. le baron DE CZÖRNIG émet l'idée de confier au Comité d'organisation du Congrès d'Anvers la mission de rechercher l'endroit où se tiendra le futur Congrès.

Plusieurs orateurs prennent part à la discussion; la question sera examinée en assemblée générale.

La séance est suspendue pour la conférence et reprise à 10 heures.

M. GÉNARD communique quelques nouveaux renseignements, relatifs au voyage à Rupelmonde.

M. le commandeur NEGRI propose d'introduire au programme la question des péages des Dardanelles et du Bosphore, et d'émettre un vœu en faveur de leur suppression.

Plusieurs membres font observer qu'il serait difficile de traiter cette question sans toucher à la politique.

M. le baron DE CZÖRNIG fait observer que la question a déjà été traitée au Congrès de statistique.

Plusieurs membres proposent de décerner, au nom du Congrès, quelques médailles spéciales à des hommes marquants dans la science, tels que Livingstone et de Lesseps. La proposition est appuyée et votée.

M. LE PRÉSIDENT soumet au vote la composition du Bureau pour la séance de Mardi 22 Août (matin).

Plusieurs membres proposent d'offrir une des présidences à M. de Caumont. On fait remarquer que l'honorable directeur de l'Institut des Provinces de France devra quitter Anvers avant cette époque.

Sont nommés : Président : M. Hunfalvy.
1er Vice-Président : M. R. Cortambert.
2e „ M. Fisco.

La séance est levée à 11 heures.

SÉANCE DU SOIR.

CONFÉRENCE donnée, le 19 Août 1871, au foyer du Théâtre royal, par le R. P. Perry, *directeur de l'Observatoire de Stonyhurst.*

DU MAGNÉTISME TERRESTRE.

Mesdames et Messieurs,

Le sujet sur lequel je me propose de vous adresser quelques paroles ce soir, entre directement dans le programme officiel de notre Congrès international, car il se trouve sous le numéro 21 de la section de cosmographie. On nous demande en effet :

" *Comment peut-on le plus rapidement arriver à la détermination des trois éléments du magnétisme terrestre, aux différents points de la surface du globe, et trouver la loi de leurs variations?* "

Je me borne, Messieurs, à traiter le côté pratique de la question, laissant à d'autres, plus exercés que moi, le soin de discuter les théories sur la force magnétique de la terre. Ce côté pratique a lui-même une haute importance. Il pose les fondements d'une théorie exacte, et il est d'une utilité immédiate pour la navigation et le commerce. Mais quoiqu'il mérite notre attention, j'ai bien besoin de toute votre indulgence, parce que je vais m'exprimer dans une langue qui ne m'est que très-

imparfaitement connue. J'aurais préféré vous adresser la parole dans ma langue maternelle ; mais plusieurs membres qui ne comprennent pas l'anglais, m'ayant invité d'en agir autrement, je vous prie, Mesdames et Messieurs, de me pardonner la peine que, trop souvent sans doute, je dois involontairement vous causer, en m'exprimant si rudement dans la langue française, si belle et si exacte.

Les trois éléments qui suffisent pour donner une connaissance parfaite du magnétisme à un point quelconque du globe, sont :

1° La déclinaison ou l'angle horizontal entre le méridien magnétique et le méridien astronomique ;

2° L'inclinaison ou l'angle que fait avec l'horizon la force magnétique de la terre ;

3° L'intensité de cette même force.

Les deux premiers éléments nous donnent la direction de la force que nous étudions ; le troisième nous offre sa puissance.

Il s'agit donc de trouver le moyen d'arriver rapidement à la détermination de ces éléments pour tous les points du globe. On ne peut sans doute observer ces valeurs à chaque point en particulier ; heureusement, il nous est permis, par un calcul pas trop difficile, mais un peu long, de trouver, au moyen d'un nombre suffisant d'observations faites dans des endroits différents, les lignes où les éléments magnétiques auraient les mêmes valeurs. Ces lignes s'appellent les isogones, les isoclines et les isodynamiques, selon qu'il s'agit de la déclinaison, de l'inclinaison ou de l'intensité.

La première chose à faire est d'observer, avec l'exactitude la plus rigoureuse possible, les trois éléments dans un assez grand nombre de stations. C'est avec les instruments que j'aurai l'honneur de vous montrer ce soir, que ces observations s'effectuent. Je commence donc par les décrire.

Les instruments employés sont :

1° L'inclinomètre de Barrow ;

2° L'unifilaire de Jones ;

3° Un chronomètre de Frodsham;
4° Un théodolite de Simms.

I.

Déclinaison magnétique.

Je prends le soleil comme point de départ, et avec l'aide du théodolite, je mesure la différence d'azimuth entre le soleil à un instant donné, et un point fixe quelconque. Je puis calculer ensuite la vraie position du soleil au moment choisi, et j'en conclus l'azimuth absolu du point fixe. J'enlève alors le théodolite et je place sur les mêmes pieds l'unifilaire de Jones, muni de l'aimant de déclinaison. Cet aimant est suspendu par un fil de soie, dont la torsion est supprimée avec la plus scrupuleuse exactitude. L'angle entre la position de repos de l'aimant de déclinaison et celle du point fixe, donne immédiatement l'angle du méridien magnétique avec le méridien astronomique, c'est-à-dire la déclinaison magnétique.

II.

Inclinaison magnétique.

On l'observe avec trois aiguilles différentes.

Après avoir trouvé le méridien magnétique, et placé une des aiguilles sur ses supports d'agate, dans le plan du méridien, on prend 16 observations de la position de l'aiguille, en changeant à chaque observation soit l'axe de l'aiguille, soit ses pôles, soit enfin l'instrument lui-même; mais en restant toujours dans le plan du méridien magnétique. On évite de cette manière

les erreurs dues aux supports de l'axe et du centre de gravité de l'aiguille.

On répète chaque observation au moins deux fois.

III.

Intensité magnétique de la terre.

La composante horizontale de l'intensité, divisée par le cosinus de l'inclinaison, donne l'intensité totale. Il suffit donc d'observer la composante horizontale; ce qui se fait par la méthode suivante :

L'aimant de vibration est suspendu dans l'unifilaire de Jones, et on compte le temps de plusieurs centaines de vibrations. Cela est bien vite fait, si l'on observe dans l'ordre suivant :

Les vibrations :	0,	8,	16,	24,	32,	40,
	49,	57,	65,	73,	81,	89,
	100,	108,	116,			
	200,	208,	216.			

Le carré du temps d'une seule vibration nous donne, par une formule bien connue, le produit de la composante horizontale de la force magnétique de la terre par la force de l'aimant de vibration.

On prend ensuite ce même aimant et on le fait agir sur un autre aimant suspendu, de la manière la plus délicate, dans l'unifilaire de Jones.

L'aimant de vibration est placé à angle droit avec l'aimant suspendu, la distance entre les centres des deux aimants étant 1.0 pied ou 1.3 pied. Le changement de position de l'aimant suspendu, quand on lui présente successivement les deux pôles de l'aimant de vibration à la même distance, nous fournit le moyen de calculer le quotient de la composante horizontale de la force de la terre, divisée par la force de l'aimant de vibration. Connaissant donc et le produit et le quotient de ces deux

forces, on arrive de suite à connaître l'intensité magnétique de la terre, et on voit en même temps si quelque changement a eu lieu dans l'aimant lui-même.

Vous savez sans doute, Messieurs, que la première observation magnétique faite en Belgique, et qui date du XVI^e siècle, fut une observation de la déclinaison, prise dans cette ville même d'Anvers; mais depuis ce temps si reculé on trouve à peine quelques observations, avant l'année 1827. C'est alors que ce grand observateur, qui fait tant d'honneur à la Belgique, sa patrie, commença cette longue série d'observations sur la physique du globe, qui mettent son nom au premier rang des savants de l'Europe. Personne ici n'ignore que je parle maintenant de celui qui joint encore, à la haute position de secrétaire des trois sections de l'Académie de Bruxelles, la direction de l'Observatoire royal, l'illustre M. Quetelet.

Nous retournerons maintenant à la question des variations des éléments magnétiques de la terre, et nous considérerons :

1° les variations séculaires ;

2° les changements annuels, qui dépendent de la position du soleil dans son orbite ;

3° les changements analogues pour la lune et les planètes ;

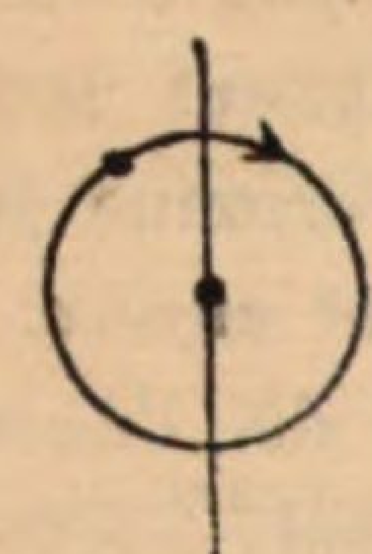
4° les variations diurnes ;

5° et enfin, les perturbations irrégulières et les tempêtes magnétiques.

1° Pour étudier les variations séculaires, on renouvelle les observations des trois éléments de temps en temps, par exemple, tous les dix ou douze ans, et dans le même endroit. Ainsi, le Dr. Laurent, de Munich, ayant fait ces observations en différents lieux de la France, vers l'année 1858, j'ai répété ces mêmes observations dans l'ouest de la France en 1868, descendant au-delà de Bayonne ; en 1869, mon voyage dans l'est, de Metz et à Monaco, a eu le même but. Le mémoire que j'ai entre les mains, présenté à la Société royale de Londres par son illustre président, le général Sabine,

contient les résultats de ma course dans l'ouest, et donne les changements qui ont eu lieu dans les isogones, les isoclines et les isodynamiques, pendant cette période.

Le tout tend à démontrer que le pôle magnétique tourne autour du pôle géographique, et que maintenant il se rapproche du mériridien astronomique de Paris, tout en s'éloignant de cette ville elle-même. Il se trouve actuellement dans la position que je vais vous indiquer sur le tableau :



2° Les variations annuelles ne peuvent être étudiées qu'en prenant les observations des éléments au moins tous les mois; c'est ce que je fais moi-même, dans mon observatoire de Stonyhurst. La comparaison de ces observations entre elles m'a conduit à un résultat contraire à ce qu'a trouvé le général Sabine, pour les observations de Kew; c'est-à-dire, que la différence entre les distances du soleil en hiver et en été n'influe pas très-sensiblement sur l'inclinaison et l'intensité magnétique de la terre.

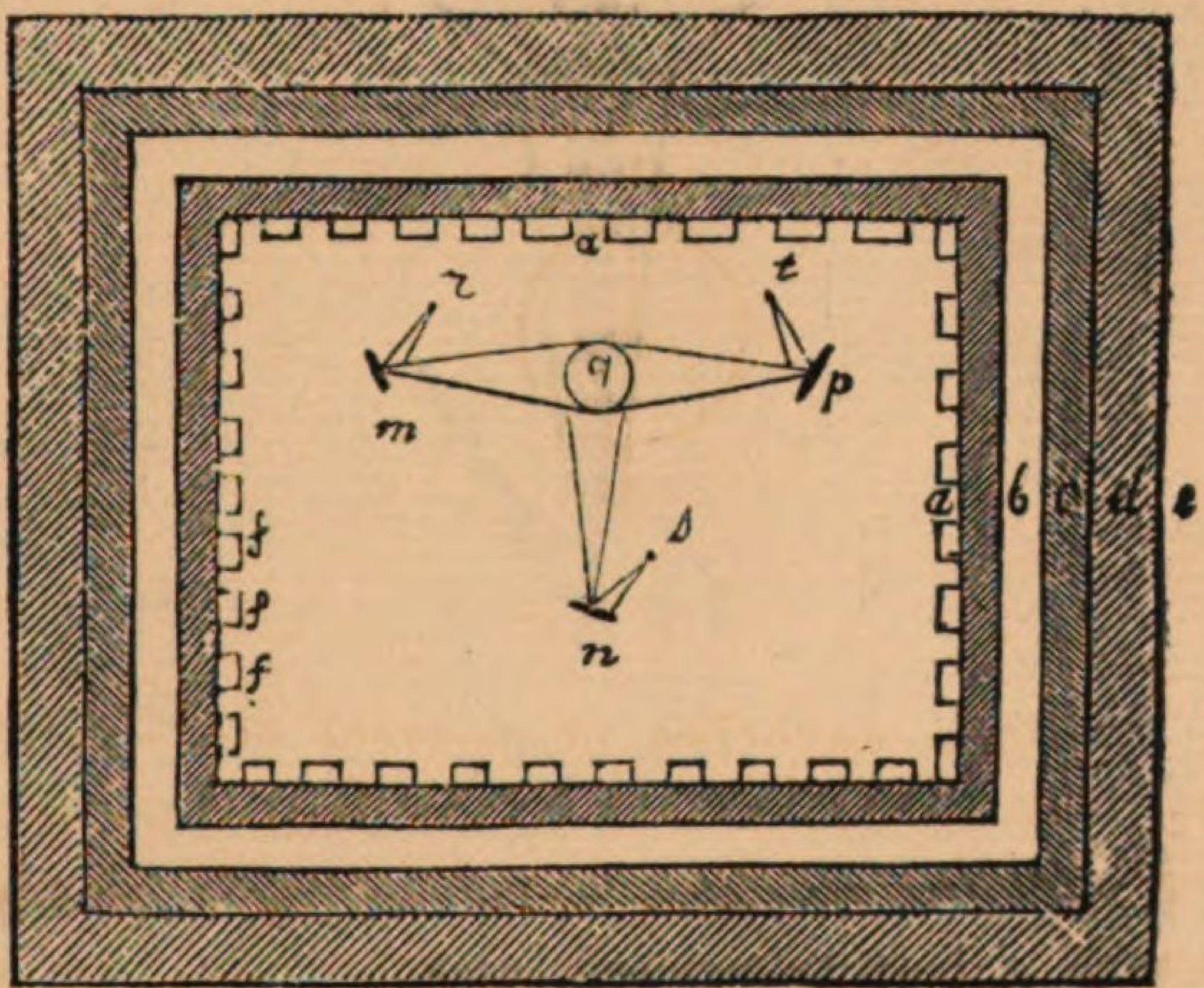
3° Une pareille étude pour la lune demanderait des observations plus nombreuses encore ; mais on les remplace par des courbes photographiques, dont je vais bientôt dire un mot.

4° Car les autres changements plus irréguliers, ou ne prenant pas autant de temps pour se développer, ne peuvent être étudiés qu'à l'aide d'instruments qui écrivent eux-mêmes leurs propres mouvements d'une manière continue, ou du moins qui seraient observés très-souvent pendant la journée.

A mon observatoire de Stonyhurst, comme à Greenwich, à Kew et ailleurs, tous les mouvements des aiguilles sont inscrits photographiquement par le gaz, et je vais vous mettre sur le

tableau le plan de la chambre souterraine, dans laquelle sont placés ces instruments, dont la Société royale de Londres a bien voulu faire présent à l'Observatoire de Stonyhurst.

Voici ce plan :



a, mur en briques;

b, chambre d'air; l'air circule par les trous *f*, placés tout autour de la chambre intérieure, à des distances d'un pied;

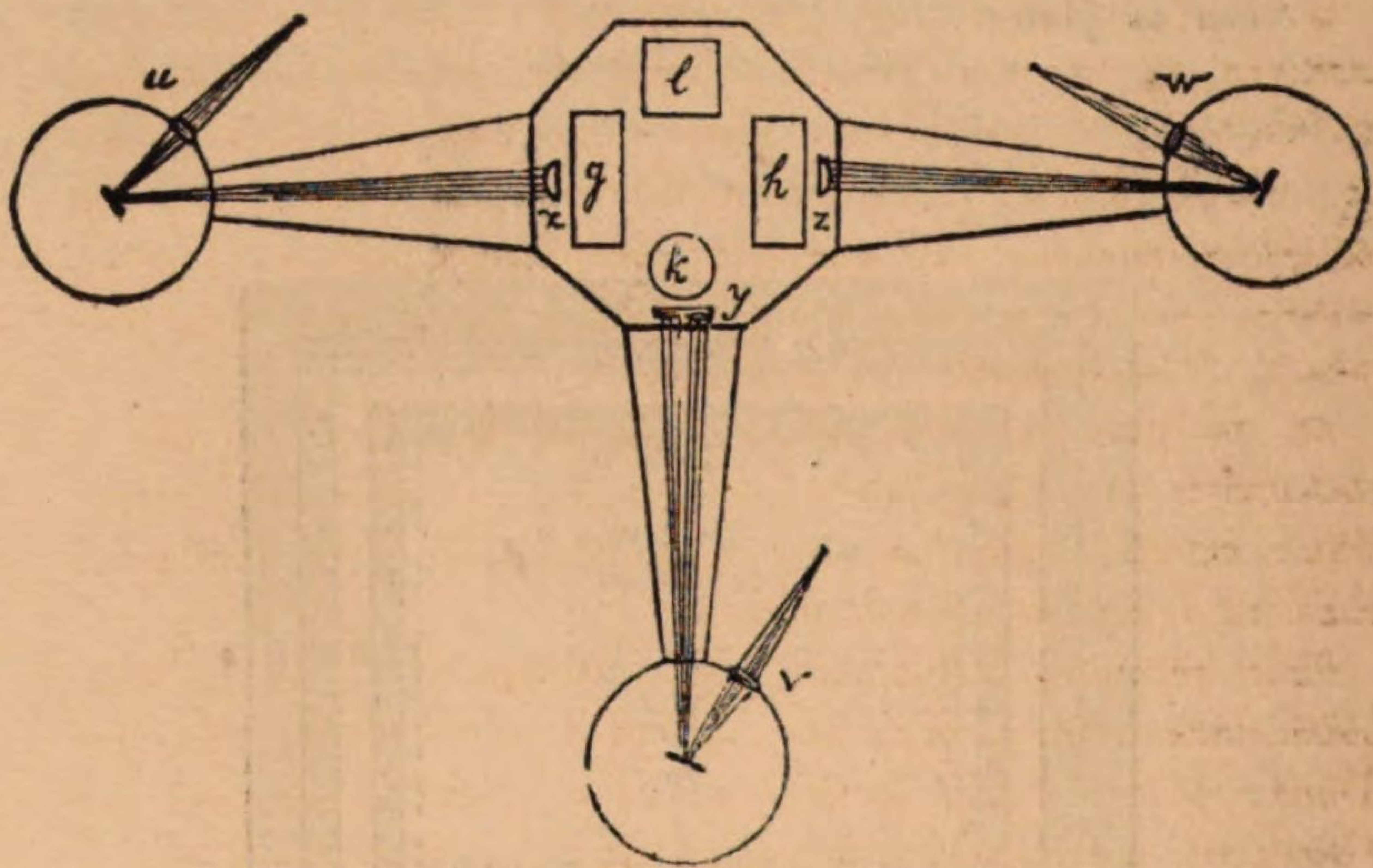
c, mur en pierre ;

d, second mur en pierre;

e, terrain dans lequel la chambre est creusée ;

m, *n*, *p*, miroirs attachés aux aimants de déclinaison, et des composantes, verticale et horizontale, de l'intensité. Ces miroirs envoient les rayons des becs de gaz *r*, *s*, *t*, aux cylindres placés sous la boîte centrale *q*, et tracent ainsi les mouvements des trois aimants.

Pour rendre la chose plus palpable, j'agrandis la figure du milieu de la chambre :



g, *h*, *k*, *l*, cylindres révolutifs portant le papier photographique.
u, *v*, *w*, *x*, *y*, *z*, lentilles convergentes.

On descend dans la chambre par une trentaine de marches en pierres.

Toutes ces précautions sont nécessaires, à cause des grandes perturbations qui proviennent des changements de température.

J'ai entre les mains plusieurs courbes, d'un intérêt tout à fait exceptionnel. On voit sur la courbe de déclinaison, tracée pendant l'aurore boréale, du 15 au 16 Avril 1869, un changement de plus de 2° en 9 minutes.

Il serait trop long de vous entretenir des rapports qui existent entre la direction et la force du vent et les déviations de l'aimant de déclinaison, étude déjà achevée en partie par un savant de Manchester.

Je ne dirai rien non plus des rapports de la température et de l'intensité magnétique avec les courants terrestres, qui se meuvent à peu près du nord-est au sud-ouest et en sens

contraire, ni des aurores boréales, ni des tempêtes magnétiques, ni des rapports entre les taches du soleil et la période des perturbations des aimants.

Qu'il me suffise de dire, que pour bien étudier le magnétisme terrestre, il faut non seulement faire des courses magnétiques et établir des instruments magnétiques enregistreurs; mais en outre, monter tous les instruments météorologiques de la même manière, et appliquer la photographie aux taches solaires, afin de pouvoir comparer entre eux tous ces phénomènes, si étroitement liés ensemble.

Et de plus, il faut établir, comme M. Airy l'a fait à Greenwich, des instruments photographiques, pour enregistrer, d'une manière continue, les courants qui ont tant d'influence dans les tempêtes magnétiques.

Pour répondre maintenant plus directement à la question posée dans notre programme, on peut recommander aux académies et aux autres sociétés savantes, d'encourager ceux qui s'occupent spécialement de cette partie si importante de la physique du globe. Les voyages magnétiques de Sabine, de Humboldt, de Quetelet, de Lamont, de Mamoud, sont connus de tous; mais on ne voit plus maintenant beaucoup de jeunes observateurs, jaloux de suivre les traces de ces savants, bien que les voyages soient, de nos jours, moins longs et moins coûteux.

Mais, plus encore que ces courses magnétiques, les observations continues, qui ne peuvent se faire que dans des observatoires, nous font défaut. Avant le commencement de cette année, il n'existait que quatre observatoires, où les mouvements des aimants fussent inscrits d'une manière continue : à Greenwich et à Kew, près de Londres, à Stonyhurst, au nord de l'Angleterre, à Lisbonne, et pendant quelque temps, à Florence. Cette année, nous pouvons signaler un grand progrès dans cette partie; quatre nouveaux observatoires magnétiques, à S. Pétersbourg, à Melbourne en Australie, à Bombay dans l'Inde et à l'île Maurice, sont achevés ou au moins commencés, et nous pouvons espérer que bientôt l'étude parfaite des tem-

pêtes magnétiques sera rendue possible, par l'établissement d'un observatoire magnétique dans chacun des grands pays du globe.

Je vous remercie, Mesdames et Messieurs, de l'attention soutenue que vous avez bien voulu me prêter.

M. le commandeur NEGRI.

Onorevoli Signori,
Colte e gentili Signore.

Jeri sera, le memorie del luogo in cui eravamo raccolti, e le forme illustranti il subbietto geografico del Signor Garnier, mi sedussero ad innalzare un inno alla scienza, ed a consacrare di concitate parole il bello, la poesia che in ogni scienza risiede cho in tutte sfavilla, che in propoga da tuttè. E voi permetteste che desumendo io alla vaghezza della letteratura il discorso, mi godessi spaziare colla più austera delle scienze, l'astronomia, nel silenzio dei cieli parlandovi di quelle danze dei pianeti, e loro amori e simpatie, che la scienza severa nel scabroso suo linguaggio, chiama orbite ed attrazioni.

Questa sera invece l'austera matematica mi chiama a sè : io seguo il Rev. Perry, che con tanta lucidezza di eloqniò vi parlò del magnetismo della terra, scomponendone tre le uniche forze nei tre elementi che noi chiamiamo *declinazione*, *inclinazione ed intensità*. Egli vi ha mostrato cogli apparati perfezionati di Glauss, gli arcani movimenti che noi ci studiamo ridurre ad una sola e costante legge universale su tutta la terra e sui mari. Ma volesse il cielo che non fossimo ancore lungi dall' afferrare completamente il mistero di stabilire la legge di dedurre da essa i casi, e dai casi la legge ! Noi però siamo ben lungi da si gloriosa risultanza : abbiamo segnato sul globo i due poli magnetici, abbiamo tracciati i paralleli e i meridiani magnetici : abbiamo marcato un equatore magnetico che interseca l'equatore astronomico terrestre sotto angoli diversi, ma tutte quelle linee sono incerte e serpeggiano : in molti luoghi non sono che presunte, et quasi arbitrarie, mancando le osservazioni, e se avesse vittoria la teoria che marca non due ma quattro

poli magnetici, tutte quelle linee si avrebbero a mutare con altre, anche non tenendo conto per ora nè delle piccole variazioni diurne, nè delle grandi variazioni secolari. Grandi son dangere le anomalie, grandi le dubbiezze, grandi le probabilità di errore.

Eppure quanto importa che tali studii proseguano, che gli apparati di Glauss moltiplicatori delle oscillazioni, od almeno della visibilità di esse, si postino colà dove non esistono ancora osservazioni, e si fecero incomplete, momentanee e di poca fiducia!

A ciò pensando, ed alla enorme importanza che avrebbe il ritrovare la vera legge del magnetismo terrestre, io opino che si dovrebbe dare, almeno sotto questo punto di vista, per risposta ad uno dei problemi del nostro programma, a quello cioè che domando dove convenga per scopi di scienza rivolgere le future esplorazioni geografiche, che queste si abbiano, anche nei rapporti dello studio del magnetismo terrestre, a rivolgere colà dove ci mancano affatto le osservazioni, o si hanno incomplete e mal sicure. Non ne abbiamo dall' Alto Sénégal fino alla Nubia, dal Fezzan fino al fiume Orange, dal sud di Siberia fino al piccolo Tibet, dal Turkestan orientale fino al meridiano di Pekino; ne abbiamo di troppo incomplete nel centro d'America. Io credo che varie regioni ove leggesi che la deviazione magnetica non esiste, non furono osservate o non lo furono bene.

Quanto è difficile lo studio del magnetismo terrestre? Nella mia gioventù procurai di studiarla col mio amico e maestro Professore Krieil, e per alcun tempo credemmo che le oscillazioni magnetiche si regolassero sulle posizioni lunari, e quindi il magnetismo fosse una forza cosmica universale. Le ardite nostre speranze non furono però comprovate bastevolmente dai fatti.

Più oltre non dico, e forse ho già detto di troppo, nulla avendo di veramente nuovo adesporvi. Voi lo perdonerete, ma vi unirete con me nel riconoscere la necessità degli studi, e quindi nell' onorare quelli del Rev. Perry.

Noi siamo peregrini notturni in terra in molta parte mal

nota. Il magnetismo è una sfinge, che rinserra tuttora la vera soluzione dei misterii suoi. Ma quello che ha svelato, l'arcana virtù cioè dell'ago magnetico di volgersi al polo è si grande, che troppo di gloria ad un mortale derivata sarebbe , se il nome dello scopritore fosse ben noto. Fu Flavio Gioia di Amalfi? O Flavio Gioia, come pensa il dotto Breusing di Amburgo, non fece che meglio applicare per l'uso della nautica la rosa dei venti alla bussola? Io sono dell'avviso di Breusing, ma qui conchiudo, non volendo porre a prova più lunga la vostra benevolenza.

JOURNÉE du Dimanche 20 Août 1872.

Hommage des membres du Congrès de géographie à la mémoire des géographes belges, Abraham Ortelius et Gérard Mercator.

Un fait qui a signalé la tenue du Congrès de géographie d'Anvers, c'est l'hommage rendu par les nombreux membres de cette assemblée à la mémoire de deux Belges illustres, Abraham Ortelius et Gérard Mercator, le premier né à Anvers, le second, à Rupelmonde. Grâce à l'obligeance de M. le ministre des affaires étrangères, un des bateaux à vapeur de l'État fut mis à la disposition des membres, pour leur permettre de faire une excursion à Rupelmonde, et d'y visiter la statue récemment érigée à la mémoire de Gérard Mercator.

Le voyage, fixé au Dimanche 20 Août, jour de la grande kermesse d'Anvers, était aussi celui où devait sortir la célèbre procession de Notre-Dame.

La veille de ce jour, une flottille hollandaise était arrivée en rade recevoir les restes des militaires morts en 1832, pendant le siége de la Citadelle et ensevelis dans cette forteresse.

Les membres étrangers du Congrès avaient été gracieusement invités à voir défiler la procession au magnifique local de la

société *la Concorde*, situé place de Meir. Après l'imposante cérémonie accomplie au reposoir élevé sur cette place, vis-à-vis du Palais royal, les membres régnicoles vinrent prendre leurs collègues étrangers pour les conduire au bateau à vapeur.

A la demande de M. d'Avezac, membre de l'Institut de France et délégué du gouvernement français, le secrétaire général, M. Génard, conduisit les touristes à la cathédrale, où se trouve la pierre sépulchrale d'Abraham Ortelius, provenant du tombeau de cet illustre savant, à l'ancienne abbaye de Saint-Michel. Sur cette pierre se lit l'épitaphe suivante :

PIÆ MEMORIÆ SAC.
ABRAHAMO ORTELIO
ANTWERPIANO
GEOGRAPHO REGIO
FRATRI CARISSIMO
ANNA ORTELIA
CÆLEBS CŒLIBI M. F. C.
CIϽ IϽ XCVIII
HÆC META LABORUM.

Après cette halte pieuse, où l'hommage rendu par les visiteurs au tombeau d'Ortelius se fit dans un religieux silence commandé par la sainteté du lieu, la compagnie, présidée par M. Ch. d'Hane-Steenhuyse, échevin de la ville d'Anvers et membre de la Chambre des représentants, se rendit à l'embarcadère, où l'attendait le bateau à vapeur du pilotage, richement pavoisé pour la circonstance, aux couleurs nationales. Il sonnait une heure et demie lorsqu'on quitta la rade.

Le trajet, favorisé par un temps magnifique, fut charmant. Après avoir salué la flotte hollandaise et les nombreuses embarcations concurrentes des regattes nationales, après avoir admiré les superbes campagnes qui embellissent les rives du fleuve, on

arriva bientôt à Rupelmonde, où l'on se rendit directement au pied de la statue de Mercator, élevée sur la Grand'-Place, près de l'église paroissiale.

Pendant que les touristes étaient encore, dans un respectueux silence, rangés autour du monument, M. le commandeur Negri déposa au pied de la statue une carte de visite, sur laquelle il avait inscrit les linges suivantes :

Presso questa statua sento la mia pochezza, ma bene comprendo ciò che dice la Bibbia, che cioè cadde sull' uomo una divina scintilla.

Une dame de la société, M^{me} Arnaud-Bey, ayant ramassé le billet, le remit à M. d'Avezac, qui prit texte de ces vers pour prononcer le discours suivant :

Messieurs,

„ Au pied de ce monument de bronze, que le patriotisme belge a récemment élevé à la mémoire de Gérard Mercator, dans le lieu même que sa naissance a illustré, il vient d'être recueilli un billet, silencieusement déposé sur les marches du piédestal par un éloquent étranger, notre collègue, le commandeur Negri. Nous ne saurions mieux faire que de répéter, en nous y associant, les paroles qu'il y a inscrites.

„ Devant cette assemblée d'élite, en présence surtout des marins distingués qui se font remarquer au milieu d'elle, il n'est pas besoin d'exalter les mérites qui ont assuré à Mercator une durable renommée, une persistante gratitude venant, après plus de trois siècles, rendre ici un hommage solennel de profonde reconnaissance à l'auteur de cette projection savante, qui sert aux navigateurs de toutes les nations à diriger leurs

routes, à pointer leurs sillages et dont l'utile service est constaté chaque jour, sur toutes les mers du monde, à l'éternel honneur de l'homme de génie qui l'a inventée.

„ Cependant, en voyant, en face de moi, un brave officier général de la marine britannique, (l'amiral Ommanney), je ne puis oublier que l'invention de Mercator a été quelquefois, en Angleterre, revendiquée en faveur de l'Anglais Wright, mais ce fut une prétention désavouée par Wright lui-même, qui déclarait avoir puisé, dans la propre carte de Mercator, la première pensée d'en rechercher la formule.

„ Soyons donc unanimes à rendre ici un nouvel et complet hommage au grand géographe de Rupelmonde, à qui est due, sans conteste, la projection de nos cartes marines, la fameuse projection de Mercator ! „

Après ces paroles qui furent dites d'une voix émue, M. Negri s'approcha de nouveau du monument, et levant le bras vers la statue, s'énonça comme suit :

“ Contemporaneo di tutti i tempi, concittadino di tutti i paesi, il mondo fu la tua scuola, i posteri sono i tuoi discepoli. Tu vivi nelle tue opere e sei per esse ancora con noi, giacchè non è segnata pel genio quella linea che separa la terra dal cielo. I secoli si curveranno riverenti, alla statua che il Belgio ti ha innalzato nel paese che ti ha dato la culla, ed ha donato il tuo genio al mondo.

„ A voi signori che acclamate al grand uomo con me, e coltivate i geografici studi, auguro i lunghi anni di Mercator ed alcuna delle stelle che circondano la sua fronte. „

Après cette courte, mais brillante allocution, les membres du Congrès se retirèrent pour visiter l'église paroissiale et les ruines de l'ancien château de Rupelmonde. Au sortir de l'église, on se rendit au bateau à vapeur, qui ramena les excursionnistes à Anvers. Le bateau aborda le quai, au moment où le bourdon et le carillon de la grande tour se faisaient entendre. Une demi-heure après, tous les membres du Congrès étaient réunis au banquet qui avait été organisé en leur honneur au “ *Rocher de Cancale.* „

Inutile de dire que cet intéressant voyage s'est accompli au souhait de tous ceux qui en ont fait partie ; c'est une des manifestations les plus brillantes qui se soient jamais produites pour honorer le souvenir du célèbre géographe belge.

Disons, comme acquit de conscience, que les membres du Congrès ne tarissaient pas d'éloges sur les prévenances dont ils avaient été l'objet de la part de l'équipage du bateau à vapeur.

LA STATUE DE MERCATOR.

L'inauguration de la statue du célèbre géographe Mercator, à Rupelmonde, fut un des motifs de l'organisation du Congrès des sciences géographiques.

Les événements politiques ayant rendu impossible la tenue de cette assemblée en 1870, *le Cercle archéologique du pays de Waes* procéda, le 14 Mai 1871, à l'inauguration de la statue, dont il avait confié l'exécution à M. F. Van Havermaet, professeur de la classe de sculpture à l'Académie de Saint-Nicolas. Cette solennité eut lieu en présence de M. le baron Kervyn de Lettenhove, ministre de l'intérieur, accompagné de M. Jules Malou, ministre d'État et sénateur de l'arrondissement de Saint-Nicolas, et d'un grand nombre d'autorités.

M. le Dr. Van Raemdonck, l'auteur d'un remarquable travail sur Mercator, ouvrit la cérémonie par un discours, auquel succéda la lecture d'un poëme flamand, par M. L. Billiet, membre du *Cercle archéologique*, et un discours, prononcé par M. Goossens de Jaeghere, président de la même association.

Les discours terminés, M. Van Havermaet fit enlever le voile qui entourait la statue.

L'artiste a représenté le grand géographe debout, tenant d'une main une carte et de l'autre un compas; il a pris pour modèle la magnifique gravure de Goltzius, un vrai chef-d'œuvre, et il en a rendu l'expression avec bonheur. C'est bien le savant, le philosophe, le penseur, tel que nous nous le figurons.

La statue a été fondue à Bruxelles, dans les ateliers de la Société Cormann et Cie.

Comme souvenir de l'excursion de Rupelmonde, nous insérons ici une gravure, représentant la statue de Mercator.



LA STATUE DE MERCATOR

A RUPELMONDE.

BANQUET.

A cinq heures du soir, les membres se réunissent au restaurant « *Le Rocher de Cancale* , » rue des douze Mois, pour assister au banquet organisé à l'occasion du Congrès de géographie.

Le fauteuil de la présidence est occupé par M. l'échevin d'Hane-Steenhuyse, membre de la Chambre des représentants.

Au dessert, M. LE PRÉSIDENT se lève et porte en ces termes un toast en l'honneur de S. M. le roi des Belges :

MESSIEURS, CHERS ET HONORÉS COLLÈGUES !

« J'ai l'honneur de porter un toast que vous accueillerez tous et auquel vous applaudirez, je n'en doute point, de grand cœur.

» Le Roi notre digne Souverain, a su, par Sa sagesse et Sa conduite prudente, assigner à la Belgique, ce pays si petit par sa superficie, mais si grand par ses institutions, une place des plus estimées et des plus enviées parmi les nations de l'univers entier.

» Croyez-le bien, Ses sympathies et Sa sollicitude n'ont cessé d'entourer les travaux du Congrès ; la connaissance de la géographie et l'étude de cette branche des connaissansces humaines Lui sont familières, et, à cette connaissance et à cette étude, Il a joint l'expérience acquise par de nombreux et de lointains voyages. Ce n'est donc pas à la personne royale seulement, que s'adressent mes paroles ; elles s'adressent aussi à l'ami, au protecteur éclairé des sciences et des arts.

» A S. M. LÉOPOLD II, Messieurs, au ROI DES BELGES ! »

Des applaudissements unanimes accueillent ce toast ; après que le silence est rétabli, M. COCHETEUX, major du génie, désigné à cette fin par le Comité central, porte un toast aux membres étrangers du Congrès :

MESSIEURS,

« Au nom de la science, vous êtes venus à notre appel, de tous les points du monde civilisé, nous apporter vos précieux enseignements. De ces loyales et courtoises discussions, de ces débats, qui n'auront pas été sans fruit pour la science géographique, ressortiront d'autres résultats non moins heureux, car ils ont stimulé notre ardeur, créé des sympathies et formé des relations qui ne resteront pas éphémères.

„ Je suis donc certain, Messieurs, d'exprimer le vœu de tous, en disant, au moment de nous séparer, momentanément, je l'espère : Au revoir, et puissent bientôt de nouveaux travaux nous réunir animés des mêmes sentiments.

„ Mes chers compatriotes, debout et poussons un triple hourra, en l'honneur de nos *collègues de l'étranger !* „ (*Applaudissements prolongés.*)

Répondant à M. le major Cocheteux, M. DE KHANIKOFF s'exprime en ces termes :

MESSIEURS,

« C'est un honneur pour moi de pouvoir répondre au toast de M. le major Cocheteux, au nom de nos collègues étrangers, et de vous remercier de l'hospitalité amicale que nous avons reçue à Anvers. Nous emporterons un excellent souvenir de l'accueil reçu, et nous partirons avec la conscience d'avoir accompli un devoir sérieux et d'avoir assisté à l'origine d'une œuvre féconde en résultats.

„ Messieurs, les choses bonnes et vraies font difficilement leur chemin dans le monde ; mais il n'en sera pas ainsi de quelques

résultats si laborieusement établis pendant la session du Congrès. Je le répète, nous sommes heureux d'avoir assisté à la naissance de cet enfant, et je bois *à la santé du Comité d'organisation et à la prospérité de la ville d'Anvers!* „

Une triple salve d'applaudissements accueille ces paroles.

M. d'AVEZAC, délégué du gouvernement français, se lève ensuite et porte le toast suivant:

MESSIEURS,

" Au toast qui vient d'être porté par l'un de nous, au nom des hôtes étrangers, à l'hospitalière ville d'Anvers, il semble que la colonie française, plus nombreuse que les autres, ait le devoir d'ajouter quelques mots de gratitude plus spéciale à l'endroit de ces magistrats, de ce gouvernement qui nous ont fait et qui nous continuent un si gracieux accueil.

„ A la perpétuité des sympathies qui se sont développées entre vous tous, à l'occasion de ce Congrès!

„ Mais j'élèverai plus haut l'expression des vœux que je viens de formuler au nom des Français, hôtes de la ville d'Anvers: c'est aux membres du gouvernement belge que je me permettrai d'adresser un toast de remerciment, en réponse à leurs propres témoignages de bienveillance, et je pousserai plus haut encore mon respectueux hommage. Le président de ce banquet a porté la santé du roi des Belges, l'ami des sciences, le voyageur, le géographe; j'oserai, à mon tour, avec une sorte d'orgueil, porter mon toast au ROI DES BELGES, *membre de la Société de géographie de Paris!....* „ (*Applaudissements unanimes.*)

M. HUNFALVY ayant ensuite demandé la parole, propose en langue hongroise le toast suivant à S. M. la Reine des Belges:

URAIM!

" A Kongresszus szabályzata kirekeszti tárgyalásaink köréből a politikát; e bölcs szabályt mindeddig megtartottuk, s én is tisztelni és követni akarom lelki ismeretesen. Mindazáltal

remélem, megengedik, hogy a kegyelet érzelmeit fejezzem ki, melyekkel a magyar nemzet boldogúlt József föherczeg emléke iránt viseltetik, ki félszázadon át Magyarország nádora volt, s megengedik, hogy a tisztelet és szeretetnek is kifejezzem érzelmeit, melyekkel a magyarok József nádor fenséges gyermekei iránt viseltetnek, kik közöl az egyik a magyar honvéd sereg föparancsnoka, a másik pedig ö Felsége ez ország királynéja, ki jelenleg Magyarországban mulat, ki a magyar nyelv és irodalom iránt új hazájában is rokonszenvvel van. Ö Felségeért a királyért az elsö poharat üritettük, ez igy helyes volt; én tehát e poharamat felséges nejeért, a királyné egészségeért üritem ki. ÉLJEN A KIRÁLYNÉ! „

Pour ceux, Messieurs, qui ne comprennent pas ma langue maternelle, je me permettrai de répéter mon toast en langue française :

MESSIEURS,

" Le réglement de notre Congrès bannit la politique de nos discussions ; nous avons respecté jusqu'ici cette règle très-sage et moi aussi, je veux la suivre et la respecter consciencieusement. Néanmoins, j'espère, vous me permettrez d'exprimer les sentiments de piété que la nation hongroise porte à la mémoire de feu l'archiduc Joseph qui, pendant un demi-siècle, était le comte-palatin bien-aimé de la Hongrie ; vous me permettrez aussi d'exprimer les sentiments de dévotion et d'amour, que les Hongrois portent aux illustres enfants du comte-palatin Joseph, dont l'un est commandant en chef des honvéds (de la garde nationale hongroise), et l'autre, S. M. la reine de ce pays, qui, dans ce moment, est en Hongrie et qui, dans sa nouvelle patrie, témoigne encore de la sympathie pour la langue et la littérature hongroises. Le premier verre, nous l'avons vidé à la santé de S. M. le Roi ; c'était juste ; mais ce verre, Messieurs, je le vide à la santé de S. M. LA REINE. VIVE LA REINE ! „

Comme pour le toast à S. M. le Roi, d'unanimes applaudissements couvrent la voix de l'orateur.

Après un moment de silence, M. le capitaine ter zee BLOMMENDAL propose comme suit la santé de S. A. R. le comte de Flandre :

MIJNHEEREN,

" Bij de heildronken die uitgesproken zijn, wensch ik er eenen bij te voegen : op het welzijn van den graaf van Vlaanderen !

„ Behalve dat Z. K. Hoogheid steeds getoond heeft een ijverig voorstander van kunsten en wetenschappen te zijn, is dit ons weder op nieuw gebleken , toen de geachte voorzitter van gisteren ons bij zijne belangrijke rede opmerkzaam maakte , dat eene vereeniging ten doel hebbende " het bevorderen van eenen belangrijken tak der wetenschap „ dien vorst weder onder hare oprichters telt.

„ Ik stel u dus voor te drinken op het welzijn van Z. K. HOOGHEID, DEN GRAAF VAN VLAANDEREN! „ (*Vifs applaudissements.*)

Après M. Blommendal , la parole est à M. l'ingénieur CAUNEDO, qui , dans un toast en l'honneur de la ville d'Anvers et de la nation belge, s'énonce comme suit :

SEÑORES,

" Dos ventajas ha tenido para mi la asistencia à este Congreso. Es la primera, la de haber enriquecido mi espiritu al contacto de vuestra sabiduria, y es la regunda la de poder apreciar por esperiencia propria la gran utilidad de estos congresos bajo varios puntos de vista. Ellos son el balance del estado de la ciencia en la época en que se verifican, plantean las cuestiones y fijan los puntos hacía los cuales conviene dirigir las investigaciones y estudios ulteriores, y contribuyen por último à la fraternidad de los diversos pueblos uniendolos con un laro ageno á las humanos pariones.

„ Honor á la ciudad de Amberes, tan digna por todos conceptos de haber recibido en su seno este Congreso ; honor á la nacion belga cuyas instituciones , ilustracion y cultura son universalmente admiradas. Despues de rendir este justo homenage al pais que tan fraternalmente nos ha recibido , permitidme que vuelva los ojos á mi patria y que recuerde la immensa gloria

que le corresponde en la historia de los progresos geográficos y en el conocimiento de nuestro planeta; permitidme que recuerde que España ensanchó los límites del antiguo mundo y descubrió y entregó uno nuevo al concierto general de la civilizacion, compartiendo la gloria de portentosas esploraciones y descubrimientos, en una época para siempre memorable en los anales de historia, con otro pueblo hermano cuyas glorias son cási nuestras, asi como las nuestras son cási suyas, con la patria de los immortales Bartolomé Diaz y Vasco de Gama.

„ Así pues, toda vez que la cricunstancia de ser el único Español aqui presente me obliga á ser en este momento el modesto y oscuro representante de tan colosal grandeza; brindo, porque España, tan digna de las simpatias de cuantos aman las ciencias geográficas, en prueba de consideracion á su gloriosa historia y á sus modernos y relativamente rápidos adelantos, vea reunido un Congreso tan eminente como este en alguna de sus mas importantes ciudades maritimas. „ (*Applaudissements.*)

M. l'amiral Ommanney, se faisant l'interprète de toute l'assemblée, propose comme suit la santé de M. d'Hane-Steenhuyse, président de la Commission centrale :

Gentlemen,

« I am quite sure that your anticipations will be realized in proposing the toast, wich I have the honour of submitting to your consideration. You are all fully sensible of the advantages we have derived from the services of our esteemed president and how very much courtesy, great kindness, and that he has evinced such great ability on all occasions when he has presided over our meetings. When you consider what a great demand the public duties of this country have on the time of your honorable president and the domestic affliction, under which he has been suffering (1), I think it has been most kind of him to devote so much time, as he has done, to our interests.

(1) M. le président était sous l'impression d'un récent deuil de famille.

Gentlemen, our president has shown himself a great geographer and a man of science, by the manner in which he has been instrument in bringing the objects of this Congress to a successful issue.

„ Gentlemen, I desire to express my great satisfaction which this meeting has offerded us of visiting Belgium, and making the acquaintance of so many belgian gentlemen of eminence, and I also wish to thank them for the kind attention and for rendering my visit amongst you so very agreable. I shall always look back to this visit as one of the most agreable periods of my life, and hope it may often be my lot to revisit this country with these expressions. I beg to propose the health of our worthy and respected president, M. D'HANE-STEENHUYSE. „

Tous les membres se lèvent et vont féliciter M. D'HANE-STEENHUYSE; celui-ci, prenant la parole, s'exprime comme suit :

MESSIEURS,

" Je ne sais comment répondre au toast si bienveillant que vient de porter, en mon honneur, M. l'amiral Ommanney. Certes, nous devons nous réjouir du succès du Congrès; mais ce succès, Messieurs, nous le devons à vous, à vous qui avez bien voulu consacrer votre science et votre talent à l'élucidation des grandes et difficiles questions portées au programme. Ce succès, nous le devons également au travail assidu des membres du Comité d'organisation; aussi est-ce aux membres du Congrès et à ceux du Comité central, que je reporte les paroles bienveillantes du célèbre navigateur anglais. „

Le dernier toast est porté par M. le commandeur NEGRI :

SIGNORI,

" La benevolenza degli amici, che mi hanno sollecitato a parlare, mi ha posto questa volta in imbarazzo grave. Che mai devo dire. Ripetere ciò che fu detto si bene da chi mi ha preceduto, non devo, e dire di meglio non so. Schiviamo

dunque l'argomento : siamo ad un convito, e parliamo piuttosto secondo il costume in convito. Ed io in ciò seguo il costume del mio paese. „

" Viva, viva, il biondo nettare,
Che spumeggia nel bicchier :
Lunghi giorni, e gioia io v' auguro
Colla tazza del piacer :
A voi tutti e sacro il calice ;
V' abbia presto a riveder. „

Ces paroles, qui traduisent si bien les sentiments de l'assemblée, sont couvertes par un vivat général ; un hourra est poussé en l'honneur du futur Congrès de géographie.

Pendant le banquet, on avait rédigé le chronogramme suivant :

PreMIer Congrès InternatIonaL Des sCIenCes géographIqUes
réUnI a anVers.

Les membres, ayant pris le café, se rendent ensuite par groupes au local d'été de la *Société royale d'Harmonie*, où une fête splendide les attend.

Séance générale du 21 Août 1871.

Président : M. LEVASSEUR.
1r *Vice-Président* : M. BLOMMENDAL.
2d „ M. le général LECLERCQ.

Secrétaires généraux :
MM. le colonel CASTERMAN.
„ E. GRANDGAIGNAGE.
„ P. GÉNARD.
„ CH. RUELENS.
„ A. STESSELS.

La séance est ouverte à deux heures et quart.

M. RUELENS, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance du 19 Août.

M. JULES GARNIER voudrait y voir figurer les regrets qu'il a dit avoir été témoignés par l'*Association britannique*, alors que le gouvernement anglais n'avait pas cru devoir rendre obligatoire, en Angleterre, d'ici à un certain nombre d'années, le système métrique.

M. LE PRÉSIDENT déclare qu'il sera fait droit à cette observation.

Sauf cette ajoute à faire, le procès-verbal est approuvé.

M. LE PRÉSIDENT prie les orateurs qui ont donné lecture de mémoires, ainsi que les membres qui ont revisé leurs discours, de faire parvenir ces pièces au Bureau.

M. RUELENS, secrétaire général, fait part au Congrès du don qui vient de lui être fait par M. J. Smulders, de la carte agricole des Pays-Bas, dressée par le Dr. Staring, carte qui comprend six feuilles.

M. LE PRÉSIDENT. Je me permettrai d'intervertir quelque peu l'ordre dans lequel les questions ont été posées sur le programme soumis au Congrès. La section de navigation a

exprimé le désir que quelques-unes de ces questions eussent la priorité sur d'autres. Je crois qu'il convient d'accéder à sa demande. Nous allons donc suivre la marche qu'elle a indiquée :

La discussion est ouverte sur la question 23 :

La lune exerce-t-elle une influence sur l'état météorologique du globe?

M. Jules Garnier. Messieurs, je suis chargé par la section de navigation de défendre devant vous les conclusions qu'elle a cru devoir adopter relativement à la question 23.

Pour poser la question d'une façon plus nette et pour mieux faire voir quel est le point sur lequel doit porter la discussion, je vais lire les conclusions qui vous sont soumises.

« La section croit que, sans préjuger en rien la question „ importante qui lui est posée, il serait bon d'attirer l'attention des „ navigateurs sur les règles qui ont été formulées par quelques „ auteurs, et sur les croyances locales qui ont cours à l'égard „ de certains points des côtes, où l'influence de la lune sur la „ direction et la force du vent se fait reconnaître. Il convien- „ drait en conséquence de noter avec soin, sur les journaux de „ bord, toutes les circonstances de nature à confirmer ou à „ infirmer ces règles ou ces croyances ; par exemple, à chaque „ changement de temps, l'axe de la lune et l'heure de son „ passage au méridien. Il faudrait aussi relever avec soin sur „ les journaux des observatoires et classer, par mois lunaires, „ le temps et les vents d'une série d'années assez longue. „ Tous ces renseignements, groupés pour un prochain Congrès, „ pourraient donner lieu à d'intéressantes conclusions. „

Comme vous le voyez, Messieurs, il s'agit moins de trancher la question que de rassembler les éléments qui peuvent servir à une solution que nous espérons prochaine.

Les opinions des navigateurs et des météorologistes varient d'un extrême à l'autre. Les uns nient toute action de la lune sur les vents, leur direction ou leur intensité; d'autres soutiennent, au contraire, que la lune exerce une influence sérieuse sur les perturbations de notre atmosphère.

M. le commandeur Negri a dit dernièrement devant ce Congrès, que si la lune opère le mouvement de va-et-vient des

eaux de la mer, il faut conclure par analogie que c'est elle qui produit les marées atmosphériques ; cette déduction, à vrai dire, n'est pas absolument indiscutable. On pourrait objecter qu'il y a d'autres données dont il faut tenir compte, et entre autres, qu'on ignore quelle est l'action des décroissances de densité de l'atmosphère, et que celui-ci présente une surface non interrompue sur laquelle l'attraction lunaire s'exerce en toute liberté. Toujours est-il que la question rencontre, dans le sens affirmatif, des croyances assez répandues pour qu'on l'étudie plus à fond.

Je ne sais s'il est vrai, comme on le dit, que la sagesse des nations se trouve dans les proverbes ; mais il est certain que des proverbes locaux, des dictons populaires, proclament, sur tous les points du globe, l'influence mystérieuse de la lune sur l'état de notre atmosphère, sur la nature des vents. Dans la section de navigation, le Dr. Brown nous a cité l'observation faite au cap de Bonne-Espérance, d'une série de vents réguliers, soufflant pendant cinq ou six jours de suite, et tombant tout à coup sans qu'on pût présumer d'autre cause de ce phénomène que l'influence de la lune.

Sans vouloir rien préjuger, la section de navigation pense qu'il est nécessaire d'engager les navigateurs, les observateurs, les météorologistes, à noter la corrélation fortuite qui se présente souvent entre l'état de la lune, lors de son passage au méridien, et les vents qui règnent en ce moment.

Je sais que certains observatoires se sont spécialement occupés de ce travail ; celui de Genève, par exemple, a continué ses observations pendant l'espace de trente années consécutives et a cru pouvoir constater, d'une manière précise et nette, l'influence de la lune sur l'état météorologique du globe.

Il me semble toutefois que ces observations, purement locales, n'ont pas un caractère bien concluant. Il peut y avoir dans tel ou tel pays des phénomènes particuliers, comme les brises de terre et de mer par exemple, dont l'action se combine avec celle de la lune. Il serait difficile, pour ne pas dire impossible, de faire la part de chacune de ces causes agissantes, et de noter mathématiquement celle qui revient à notre satellite.

Nous avons à remarquer du reste que Genève est un des points les moins favorables pour ces expériences.

Les hauteurs qui se dressent aux environs de cette ville et les replis continuels du terrain interrompent ou divisent les courants atmosphériques.

Pour avoir des données plus exactes, il faut interroger ces régions où règnent des vents réguliers, les vents alizés : c'est là qu'on pourra étudier les effets causés par l'astre de la nuit, à son passage au méridien.

Ainsi formulée, je crois que la question ne rencontrera pas d'opposition sérieuse et qu'il est inutile d'insister davantage.

M. Silbermann. Je désire ajouter quelques mots, à l'appui de ce que vient de dire M. Garnier.

Un phénomène particulier, que j'ai été dans le cas d'observer, confirme à mes yeux les observations de l'honorable membre, au sujet de l'influence atmosphérique de la lune.

Dans les deux années qui viennent de s'écouler, en 1869 et 1870, nous avons vu des aurores boréales se reproduire régulièrement chaque mois. Ces météores, ainsi que je l'ai indiqué dans quelques notes que j'ai eu l'honneur d'envoyer à l'Académie des sciences, me semblent dus à l'attraction des corps célestes. Les étoiles filantes peuvent elles-mêmes en être la cause.

Une aurore boréale s'est présentée, le 15 Avril 1869, une autre, le 13 Mai, et ainsi de suite, à chaque époque lunaire.

Cette succession régulière s'est renouvelée en 1870, et même durant le printemps de l'année courante. N'est-ce pas là une preuve sensible de l'influence qu'exerce la lune sur notre atmosphère ?

Il n'y a du reste dans ce fait rien qui doive nous surprendre. La masse gazeuse qui entoure notre globe, par suite de l'électricité dont elle est pénétrée, doit naturellement mieux obéir à l'attraction de la lune qu'une base liquide limitée dans des bassins.

Ainsi, nous voyons les nuages mêmes, à l'époque de la pleine lune, et au moment de l'apparition de cet astre à l'horizon, s'élever graduellement et gagner les régions supérieures, tandis qu'à d'autres moments ils se condensent pour former ces grosses nuées qui pèsent sur nos têtes.

MOTION D'ORDRE.

Le rév. père CARBONNELLE. Messieurs, un des premiers jours de la réunion du Congrès, la section de cosmographie a reçu un mémoire *sur la constitution du soleil*, envoyé par M. le professeur Spiller, de Berlin. L'auteur se trouvant empêché par ses occupations de prendre part à nos travaux, la section m'a chargé d'examiner cet écrit et de lui en faire un rapport succinct.

Malheureusement, le mémoire est rédigé dans une langue dont je regrette de n'avoir qu'une connaissance très-imparfaite. C'est ce qui m'a empêché d'accomplir plus tôt ma tâche. J'ai eu recours, pour la traduction, à un de nos collègues, M. le Dr. Schobbens, d'Anvers, qui a eu l'extrême obligeance d'y consacrer quelques heures prises sur son sommeil. Il serait difficile, Messieurs, de donner une analyse complète de ce mémoire : il est tellement substantiel, qu'il faut vraiment le lire en entier pour en avoir une idée exacte. Je me bornerai aux quelques réflexions, que je comptais présenter à la section de cosmographie, si elle avait pu s'assembler. Je dois ajouter que je n'ai pu faire qu'une lecture rapide de la dernière partie du travail, que je viens de recevoir à l'entrée de la séance même.

La question traitée par le savant allemand se rattachant à la partie cosmographique de notre programme, eût fourni un sujet des plus intéressants pour nos conférences du soir.

Il s'agit de la constitution de l'astre qui nous éclaire. Cette matière est actuellement une des plus vastes en astronomie physique, et la raison en est bien simple. Vous savez que, depuis quelques années, le spectroscope a permis aux astronomes d'analyser chimiquement des corps célestes très-éloignés de nous, même ceux qui font partie du système solaire, et ceux qui sont placés dans les régions stellaires. L'examen des étoiles et des nébuleuses a donné des résultats tout à fait inattendus, et qui auraient été traités de chimériques, il y a trente années seulement.

Mais la nouvelle méthode s'applique au soleil mieux encore qu'aux autres corps célestes. Aussi les observations se sont-elles

multipliées et de nombreux volumes ont été publiés; ils ont enrichi considérablement nos connaissances sur la composition chimique et la constitution de cet astre.

Il y a trois ans, une nouvelle découverte a doublé la valeur de la première.

M. Janssen, un savant qui illustre, en France, un nom d'origine belge, a trouvé, le lendemain de la grande éclipse du 18 Août 1868, le moyen d'observer sans cesse la substance de la chromosphère qui enveloppe l'astre du jour et dont nous ne connaissions guère que quelques faibles portions.

Pour la première fois, en 1842, pendant une éclipse totale de soleil, on avait pu observer les protubérances solaires qui en font partie. Mais l'étude de ces protubérances était fort difficile, à cause du peu de temps pendant lequel l'observation était permise. En effet, au bout de deux ou trois minutes, elles disparaissaient. Lors de l'éclipse de 1868, M. Janssen a trouvé un procédé qui rend visible, à toutes les heures du jour, non seulement les protubérances, mais toute l'enveloppe colorée du soleil, et qui permet à l'astronome de l'observer avec le spectroscope, dès que le soleil est à l'horizon.

Depuis ce moment, en Angleterre, en France, en Allemagne, en Italie, en Amérique, on peut dire que les yeux des astronomes sont continuellement braqués sur cet astre, pour étudier les mouvements de cette singulière matière; je dis singulière, car, quoiqu'elle soit composée d'hydrogène et de métaux, elle diffère beaucoup de la matière qui nous entoure. La littérature scientifique s'est enrichie d'une foule d'ouvrages sur ce sujet. Je me bornerai à citer les écrits du père Secchi, dont la lecture demande, à elle seule, un temps considérable, et dont une partie seulement a été publiée au jour le jour, dans les comptes-rendus de l'Académie, ceux de M. Lockyer et de Frankland.

L'Allemagne a aussi fourni son contingent; je regrette de n'être pas mieux à même de connaître en détail ces derniers travaux.

Le mémoire de M. Spiller considère le soleil comme un globe liquide absolument creux, ne renfermant que des gaz et ayant 141 lieues d'épaisseur. Je n'oserais dire que cette théorie échappe

à toute discussion ; mais ce que je constate, c'est qu'il y a là une idée originale, qui n'est pas, comme tant d'autres, le fruit de l'imagination. Ce que M. Spiller avance, il l'étaie de preuves solides ; ce qu'il nous communique, c'est le résultat d'un travail consciencieux. On voit qu'il possède parfaitement la matière, et qu'il s'est mis au courant de tout ce que ses prédécesseurs ont écrit. Il ne se contente pas d'exposer leurs idées théoriques, il les discute, il les compare. J'avoue que sur certains points, M. Janssen et le père Secchi pourraient lui répondre ; mais, en général, les arguments produits par M. Spiller sont très-forts, et je crois que l'insertion de son mémoire dans le compte-rendu du Congrès donnerait à cette œuvre une valeur plus grande, surtout aux yeux des astronomes et des physiciens.

Je propose donc au Congrès de voter cette insertion. (*Adhésion.*)

Mémoire de M. Spiller.

UEBER DAS WESEN DER SONNE.

Bei die jetzt noch so sehr abweichenden Ansichten über das Wesen der Sonne, gestatte ich mir der kosmographischen Abtheilung des Kongresses die von mir schon längst vertretenen und durch die neuesten Beobachtungen gerechtfertigten Anschauungen hierdurch in aller Kürze vorzulegen. Einzelne Pünkte derselben wurden bereits allgemein angenommen, andere bezweifelt, noch andere aber sind neu.

Ich stelle zuerst die Hypothesen zumtheil in Verbindung mit den durch die Beobachtungen festgestellten Thatsachen auf, und werde dann die Richtigkeit der Hypothesen zu beweisen und die Thatsache damit in sachliche Verbindung zu bringen suchen.

Die Sonne ist ein noch im schmelzflüssigen Zustande befindlicher, sphäroidisch gestalteter, *mit Gasen erfüllter Hohlkörper* von mässiger, nach dem Aequator hin zunehmender Dicke; er ist an seinen Polen kälter als am Aequator; fast überall auf seiner Oberfläche, ist die Abkühlung so weit vorgeschritten, dass sich kleine Schlackenpartien bilden, welche

sich als feine Schuppen darstellen, sich wegen der bei der Axendrehung geltendmachenden Schwungkraft schwimmend nach der Aequatorialgegend hinziehen und dort in einem Gürtel von etwa 13° Breite zu grösseren Feldern, den *Sonnenflecken*, sich ansammeln, einige Zeit bestehen und dann wieder vergehen. Mit den Sonnenflecken stehen örtlich in naher Beziehung die *Sonnenfackeln*, oder die unruhig aufflackernden Flammen verbrennender Stoffe; unabhängig davon sind die am Sonnenkörper aufsitzenden und säulenförmig in Wirbele hoch aufsteigenden *Protuberanzen*, welche aus glühenden Gasen bestehen. Unmittelbar rings um den Sonnenkörper erscheint eine helle durchsichtige Schicht, welche sich bei der gänzlichen Bedeckung des Körpers durch den Mond als *Ring* zeigt und darüber weit hinaus in den Weltraum geht: die *Sonnenatmosphäre*, zusammengesetzt aus einer Menge von Stoffen im glühend gasartigen Zustande.

Gehen wir nun auf die einzelnen Punkte ein!

Die Sonne ist hohl.

Die Spektralanalyse hat den Beweis geführt, dass die Sonne jetzt noch in einem schmelzflüssigen Zustande sich befindet, so dass die Gravitation sie zu einer Kugel formt. Da aber die Wärme ein Schwingungszustand der Körpermolekel ist (1), so muss jede, wenn auch nur kurze Zeit freischwebende, glühende und dabei schmelzflüssige Masse sich hohlkugelförmig gestalten, weil die Wirkung des Stosses der Molekel im Inneren der durch die Gravitation gebildeten Kugel die Massentheile von einander entfernt und sie nachaussen hin, wo der geringste Widerstand ist, sich zu begeben zwingt. Die Schwingungskraft, also auch die Stosswirkung, ist um so grösser, je höher die Temperatur ist. Ich habe daher die durch den sogenannten elektrischen Strom aus Eisendraht, so wie die durch die Verbrennung einer Stahlfeder in reinem Sauerstoffe erhaltenen Kügelchen hohl gefunden, mit Ausnahme der allerkleinsten, bei welchen die Abkühlung zu schnell vorsichgeht und die Kohäsion eher zur Geltung

(1) Die Entstehung der Welt und die Einheit der Naturkräfte. Populäre Kosmogenie, von Ph. Spiller, S. 377.

kommt. Ebenso hat man die bisweilen mit dem Meteorstaube herabkommenden Eisenkügelchen und neuerdings (Dr. Sigersch) sogar die mikroskopischen, in der Luft schwebenden, fast durchsichtigen Eisenkügelchen von 0,002 Zoll Durchmesser, welche bei Bearbeitung des Eisens in Fabriken entstehen, auch hohl gefunden. Alle diese Hohlkügelchen haben eine glatte Innenfläche, weil die Spannkraft der eingeschlossenen Gase vom Mittelpunkte aus überall hin einen gleichen Druck auf die nachgibigen noch schmelzflüssigen Massentheilchen ausüben.

Bei der Sonne wird das durch die Wärmeschwingungen eingeleitete Hohlwerden und Hohlsein noch durch die mit der Axendrehung verbundene Fliehkraft unterstützt und unterhalten.

Die schmelzflüssige Masse der Sonne hat eine verhältnissmässig nur unbedeutende Dicke.

Unter den Stoffen, welche in der Sonnenatmosphäre verbrennen, sind bekanntlich auch Schwermetalle.

Es ist naturnothwendig, dass die durch Condensation aus den gasigen Stoffen bereits schmelzflüssig gewordenen des Sonnenkörpers selbst ein grösseres spezifisches Gewicht haben, als das grösste ist von den in der Sonnenatmosphäre jetzt noch befindlichen.

Da nun schon das des in ihr stark vertretenen Eisens über 7 beträgt, so müsste das der Sonne selbst, namentlich wenn sie eine Vollkugel (von 187,800 geogr. Meilen Durchm.) wäre, viel bedeutender sein. Obwohl wir erst nach den Beoabachtungen des nächsten Venusdurchganges, die Entfernung der Sonne von den einzelnen Planeten, so wie ihre Grösse und ihr spezifisches Gewicht werden genauer feststellen können; so steht bei den jetzt noch schwankenden Angaben doch so viel fest, dass das spezifisches Gewicht der als Vollkugel gedachten Sonne 2 noch nicht erreicht. Daraus folgt mit Nothwendigkeit, dass die Sonne nicht nur *hohl* sein muss, sondern auch dass die Schmelzflüssige Masse keine sehr bedeutende Dicke haben kann. Wir werden sie später auf etwa 140 Meilen angeben.

Die Sonne ist an den Polen kälter als am Aequator, und dort weniger dick als hier.

Schon Secchi hat aus der Beobachtung der Sonnenflecke den

ersten Schluss gezogen. Bilden sich dieselben in kleinen Partien an den Polen eher als am Aequator, so sind jene Regionen gewiss kälter als diese. So muss es aber auch sein, denn wegen der Axendrehung der Sonne, muss sich die Schmelzflüssige Masse um den Aequator mehr angesammelt haben als an den Polen. Die Gesammtwärme eines Kugelausschnittes, der zu einem gewissen Oberflächentheile der Kugel gehört, ist also an den Polen geringer als am Aequator. Daher bilden sich dort kleine Schlackenpartien zuerst, sie werden aber durch die Schwungkraft nach dem Aequator hingetrieben, haben in einer Breite von 30° eine ziemlich grosse Geschwindigkeit, sammeln sich auf ihrem weiteren Wege zu grösseren Feldern in der Aequatorialgegend, erscheinen uns hier als Sonnenflecken von oft sehr bedeutender Ausdehnung, wobei sie sich wie Grundeisschollen oft drehen, einigermassen abrunden, wol auch zertheilen (daher die Lichtlinien in ihnen) und endlich wegen der höheren Temperatur in dieser Gegend nach und nach wieder aufgezehrt werden.

Dazu kommt noch ein anderer wichtiger Umstand. Die Atmosphäre der Sonne nimmt nämlich an der Axendrehung der letzteren Theil, ist also auch abgeplattet, d. h. an den Sonnenpolen weniger hoch als am Aequator. Daher kann die Wärme des Sonnenkörpers an den Polen in den Weltraum leichter ausstrahlen als am Aequator, und es muss sich die Oberfläche der Sonne dort mehr abkühlen als hier.

Die saülenförmige Protuberanzen sind Ströme glühender Gase, welche aus dem inneren Hohlraume der Sonne hervorgedrückt werden.

Bei der Sonnenfinsterniss im Jahre 1842, beobachtete man eine Saüle von 10000 Meilen Höhe mit einer sich scheinbar kreuzenden Bewegung im Inneren. 1851 zeigte sich an der Westseite der Sonne eine oben hakenförmig, nach Westen gekrümmte Protuberanz von 12000 Meilen Höhe, an deren oberen Ende eine mit ihr zusammenhängende röthliche Wolke sichtbar war. 1860 bemerkte Warrende de Rue in der saülenförmigen Protuberanz deutlich eine Spiralbewegung. 1865 sah man zu Conception auch eine gekrümmte Saüle mit freischwebender Wolke. Bei der Sonnenfinsterniss 1868 erschien eine

oben fingerförmig nach Westen gekrümmte Protuberanz, die zuerst in Aden blos etwa 13000 Meilen, später in Ostindien 19600 Meilen hoch gesehen wurde, und nach Major Tennant im Inneren eine zickzackartige Bewegung zeigte, was auch die Photographie der deutschen Beobachter andeutet. Diese Protuberanz war im Inneren heller als an der Umgränzung, und noch 32 Minuten nach der Verfinsterung, deutlich sichtbar.

Die Erklärung dieser interessanten Erscheinungen ist nach meiner Hypothese ganz einfach. Die Spannkraft der Gase im Inneren Hohlraume der Sonne bohrt sich zeitweise trichterförmig nachaussen sich verengende Oeffnungen in die nachoben mehr und mehr zähflüssige Masse, die ausströmenden Gase erhalten an den schrägen Seitenwänden einen schiefen Stoss, gelangen dadurch in eine wirbelnde Bewegung und setzen diese beim Emporsteigen fort. Die Fliehkraft treibt die aufwärts wirbelnden Gase vorzüglich nach der Aussenseite der Saüle, so dass diese im Inneren weniger dicht erscheint und die perspektivische Ansicht bewirkt es, dass die Bewegungen in der Vorder- und Hinterwand einander zu kreuzen scheinen.

Durch das allmählige Dichterwerden der Gase beim Emporsteigen in kältere Gebiete, bildet sich am oberen Ende eine wolkenähnliche Schicht, die sich horizontal lagert. Selbst die bisweilen 25000 Fuss hohe Rauchsäule aus dem 177000 Fuss hohen Cotopaxi zeigt ganz dieselbe Erscheinung mit einer pinienartigen Ausbreitung am oberen Ende.

Diese Säulen sind oben deshalb nach Westen gebogen, weil die vonunten kommenden Gase bei der Drehung der Sonne und ihrer Atmosphäre in Gebiete kommem, welche eine grössere nach Osten gerühtete Geschwindigkeit besitzen als sie selbst haben und nach dem Beharrungsvermögen auch behalten wollen, so dass sie nach Westen zurückbleiben.

Es ist natürlich, dass diese Protuberanzen dicht auf dem Sonnenkörper aufsitzen müssen, wie es sich in der That auch zeigt. Durch das Ausströmen eines Theiles der Gase nimmt die innere Druckkraft allmählig ab und der trichterförmige Krater in der Sonnenmasse schliesst sich wieder; aber es ist

leicht erklärlich, dass bei späterer Zunahme des Druckes, eine neue Protuberanz an der Stelle der früheren erscheint, was auch durch die Beobachtungen bestätigt wird.

Wenn eine Protuberanz von der Sonnenoberfläche an eine Höhe von 3 Bogenminuten erreicht, wie 1868, so würde sie, nach den Zuständen der Sonnenatmoshpäre zu schliessen, einem Drucke von 4070000 Erdatmosphären ausgesetzt sein und dieser Druck würde in einer Tiefe von 139 geographischen Meilen erreicht sein. Wenn nach Zöllner die Temperatur der Sonnenatmosphäre 8 mal grösser als die der Sauerstoff-Wasserstoff-Flamme, nämlich 27700° C. ist, so würde sie in jener Tiefe 74910° C. sein, und hier wol der Hohlraum beginnen. Ohne ihn sind diese Protuberanzen absolut unmöglich.

Die Sonnenfackeln stehen mit den Sonnenflecken in einer nothwendigen Beziehung.

Die Sonnenflecke, namentlich die grösseren, sind mit einer weniger dunklen Einfassung ungeben, die man früher Halbschatten (*penumbra*) nannte und diese selbst ist von flackernden Lichtwogen, den Sonnenfackeln, eingeschlossen. Sind die Sonnenflecke, wie wir annehmen, auf dem glühenden Sonnenkörper schwimmende, dunkle Schlackenfelder, so muss die Temperatur in der Sonnenatmosphäre *über* ihnen eine niedrigere sein, als nebenan, weil das Schlackenfeld die Ausstrahlung des Sonnenkörpers nach oben etwas vermindert. Die natürliche Folge davon ist, dass die Stoffe der Atmosphäre über den Flecken sich theilweise zu wolkenähnlichen Dünsten verdichten, die durch den Druck der oberen theilweise über die Gränze der Schlackenfelder hin, ausgedrängt werden. Die nothwendige Folge davon ist, dass diese Dünste durch die grösseren Gluth des Sonnenkörpers neben den Schlackenfeldern entzündet werden, fackelartig aufflakkern und verbrennen, wobei aber immerfort neuer Ersatz vonoben eintritt.

Das Schlackenfeld selbst mit der über seiner Mitte ammeisten verdichteten Wolke, erscheint als dunkler Kern, die Wolke an seinem Saume als die mattere Umgränzung. Wenn ein Fleck dem Sonnenrande sich nähert, so muss sein Kern, wegen der Perspektive, dem matteren Rande näher kommen und dieser selbst, wie Wilson beobachtet hat, breiter erscheinen,

weil nach unserer Darstellung, die am Rande eines Schlackenfeldes ziemlich lothrecht aufsteigenden rauchartigen und als Fackeln verbrennenden Stoffe um so mehr von ihrer Seite, also in grösserer Flächenausdehnung sich zeigen, je näher sie dem Sonnenrande treten. Flecke mit schwachem Kerne sind auch nur klein und kleine Flecke haben manchmal gar keine mattere Umgränzung, was mit unserer Vorstellung in guter Uebereinstimmung ist.

Dass Kern, Hof und Fackeln wechselnde Gestalten zeigen müssen, ist jetzt auch ganz klar; die Gestalt der über dem Schlackenfelde schwebenden Wolke aber wird annäherend die des Feldes sein, theils weil beide während der Axendrehung der Sonne eine gleiche Winkelgeschwindigkeit haben, theils weil die etwa zu weit über den Rand des Fleckens tretende Wolke durch die Gluth sofort aufgezehrt wird. Man glaubt in der That auch die Beobachtung gemacht zu haben, dass die Hitze des Sonnenkörpers dicht um den Fleck grösser ist als in einiger Entfernung, und nach Zöllner ist auch der Gipfel der Sonnenfackeln heisser als die umgebende Sonnenatmosphäre, wie es auch bei unseren irdischen Flammen der Fall ist.

Mit der aufgestellten Ansicht stimmen die Spektralbeobachtungen Secchi's ebenfalls überein. Das Spektrum von der Mitte der Flecken zeigt nämlich manche von den schwarzen Linien breiter, vorzüglich die vom Calcium, auch vom Eisen und theilweise vom Chrom und Kobalt, am wenigsten die des Magnesiums; die des Natrum sind an den Rändern der Flecken wolkig und andere sonst sehr feine, kaum sichtbare Streifen werden sehr dunkel. Die Verbreiterung und grössere Schwärzung der dunklen Linien rührt offenbar davon her, dass die ihnen zugehörigen Stoffe über den Flecken *in einem dichteren Zustande* vorhanden sind und je tiefer schwarz die Flecken sind, desto merklicher treten diese Thatsachen auf.

Die sonst glänzenden Streifen des Spektrums werden theils matter, theils aber auch wie die des Wasserstoffes lebhafter, weil dessen ziemlich geringe Lichtstärke während des Verbrennens auf dem dunklen Untergrunde der Flecken, wegen des Kontrastes, selbstständiger hervortritt als bei anderen Stoffen.

In neuester Zeit sind auf der Sonnenoberfläche einzelne hellleuchtende Stellen beobachtet worden. Es scheint mir kein Grund vorzuliegen, nach welchem man nicht annehmen dürfte, dass sie Ausbrüche der inneren noch mehr schmelzflüssigen Massen von höherer Temperatur seien. Gelänge es nachzuweisen, dass sie an Orten erscheinen, wo früher säulenförmige Protuberanzen waren, so hätte die Vermuthung den höchsten Grad der Wahrscheinlichkeit für sich. Absolut nothwendig aber ist ihr Erscheinen grade an diesen Orten nicht. Weniger wahrscheinlich ist es, dass die hellen oft streifenförmigen Stellen die Wellenkämme der durch heftige Stürme aufgerechten Sonnenoberfläche sind.

Die den Sonnenkörper *unmittelbar umgebende glänzende, aber lichtschwache und durchsichtige Schicht*, wie sie nach der völligen Bedeckung des Sonnenkörpers durch den Mond erkannt wird, rührt von der grossen Gluth unmittelbar an der Sonnenoberfläche her, durch welche die Stoffe in einen völlig gasigen Zustand mit einer grossen Spannkraft versetzt werden, um dem Drucke der Sonnenatmosphäre zu widerstehen. Diese als Ring erscheinende Schicht hat keine ganz scharfe und sich gleichbleibende Begränzung, aber wie schon Kepler 1605 bemerkte, eine sich ziemlich gleichbleibende Breite.

Darüber erst erhebt sich die eigentlich sichtbare Sonnenatmosphäre, die *Lichtkrone*, deren dichterer Theil sich auf 1/5 des Sonnendurchmessers (gegen 38000 geogr. Meilen), der weniger dichte aber bis auf das Achtfache (1 1/2 Millionen Meilen) und überhaupt wol bis auf 9/20 der Merkurentfernung (gegen 3 1/2 Mill. Meil.) erstrekt.

Die Lichtkrone für sich hat ein kontinuirliches Farbenbild nur mit hellen Linien, zum zeichen dass sie aus weissglühenden Stoffen, untermischt mit glühenden Gasen besteht; ihr Licht ist in einer durch den Sonnenmiddelpunkt gehenden Ebene polarisirt, zeigt sich also, wenigstens theilweise, als ein vom verdeckten Sonnenkörper ausgegendes und von ihr zurückgeworfenes, während die Protuberanzen und Sonnenfackeln durch ihr eigenes, in Verbrennungsprozesse entwickeltes, also unpolarisirtes Licht, sichtbar sind.

M. Diamilla-Muller. J'ai demandé la parole pour faire connaître un fait qui a été observé en Italie et en Sicile, à l'occasion de l'éclipse de soleil du mois de Décembre de l'année dernière.

Vous savez que l'aiguille aimantée subit, dans le courant d'une journée, des variations périodiques; les déclinaisons augmentent ou diminuent entre un minimum, qui a lieu quelque temps après minuit ou le matin, et un maximum qui se produit dans l'après-midi. La déclinaison forme ainsi une *Période*, qu'on représente graphiquement par une courbe.

Je suis fondé à croire que ces variations périodiques sont la conséquence directe de l'influence solaire; c'est-à-dire, que l'action du soleil dirige les variations de l'aiguille aimantée vers l'ouest ou vers l'est. Ces variations se produisent sur toute la surface du globe, comme il ressort des expériences faites le 29 Août de l'année dernière.

Au Canada, les variations de l'aiguille aimantée ont été observées, pendant 24 heures, de deux minutes en deux minutes. Partout, sur le globe entier, la configuration des courbes de déclinaison a été trouvée la même, à la différence de longitude près.

Pour corroborer ce fait de l'influence du soleil sur l'aiguille aimantée par une expérience nouvelle, le gouvernement italien a désigné une commission d'astronomes, chargée de faire des observations en Sicile, pendant l'éclipse de Décembre dernier.

Ce qui avait été prévu arriva. A la première phase de l'éclipse, qui coïncidait avec l'heure où la déclinaison magnétique va croissant (on était alors dans l'après-midi), on vit cette déclinaison diminuer progressivement avec le diamètre du soleil.

Lorsque l'éclipse fut totale, la déclinaison était parvenue à son minimum. Puis, à mesure que l'astre reparaissait, elle rentrait dans son état normal.

Ce fait a été observé à Augusta, par le père Secchi; il l'a été également à Naples, où l'éclipse n'était pas totale, et enfin à Rome, par le père Rosa.

J'avais tracé un programme d'observations à faire en Australie, à l'occasion de l'éclipse qui doit avoir lieu cette année, le 22 Décembre, et qui durera de trois à quatre minutes. Ce phénomène

ne pourra être observé par nous ; mais des commissions scientifiques ont été nommées par d'autres gouvernements.

Je profite donc de cette réunion, pour prier les savants qui seraient appelés à prendre part à cette expédition, de vouloir examiner si le fait constaté en Sicile se renouvelle : c'est-à-dire, si aux mêmes phases de l'éclipse, correspondent les mêmes variations de la déclinaison magnétique ; et en même temps, s'il est permis de conclure que cette influence solaire n'est pas un fait accidentel. Ce fait se rattache également à une observation présentée ici par M. l'abbé Carbonnelle et un autre orateur, sur l'influence de la lune.

Je ne puis assez insister sur mon désir de voir recommander par le Congrès l'étude des variations de l'aiguille magnétique. Ce n'est pas là une question purement spéculative ; elle a son importance pratique, et la navigation y est grandement intéressée. Nous n'opérons aujourd'hui que d'après la boussole, et une confiance aveugle dans cet instrument peut occasionner des suites fâcheuses.

En ne tenant pas compte des variations diurnes, le navigateur s'expose à bien des erreurs au sujet de l'endroit où il se trouve.

M. Stessels. Je me permettrai, Messieurs, de faire observer que les paroles que vient de prononcer M. Diamilla Muller se rapportent à la question 18 de navigation. Je crois que l'assemblée se ralliera complétement à l'opinion de l'honorable orateur, bien qu'il y ait des réserves à faire sur l'appréciation des variations diurnes de la boussole à bord des navires.

(Plusieurs membres. Oui ! Oui !)

M. le président. Le procès-verbal suffira pour attirer l'attention sur la question traitée par l'honorable membre.

Messieurs, à la demande de plusieurs membres, je passe à la question 36, rédigée comme suit :

Toutes les nations ne pourraient-elles pas s'entendre pour adopter un mode uniforme de balisage, dans les rivières et sur les côtes?

M. Stessels. La section de navigation soumet à ce sujet la proposition suivante :

« Le Congrès fait des vœux pour l'établissement d'un système

uniforme de balisage pour les rivières et pour les côtes, dans tous les pays. „

M. Blommendal. Un point qui réclame notre attention, c'est le balisage des rivières et des côtes. Je pense qu'il est de toute nécessité, d'en venir à un système uniforme. Actuellement, les indications varient d'un endroit à l'autre, au point qu'il est presque impossible de s'y reconnaître. Un navire est-il par malheur tombé entre les bancs, le capitaine reste souvent interdit devant la diversité des couleurs qu'il remarque sur les bouées. Parfois, il se croit à une certaine distance de la côte, que le courant vient le saisir et le lance hors de sa route. Un balisage uniforme ferait cesser tout danger d'erreur. Il suffirait de voir les bouées, pour être sûr de l'endroit où l'on se trouve ; on distinguerait sans peine les bancs, la passe, et, en cas de besoin, on pourrait avoir recours à un pilote ou à tout autre aide.

A mon avis, le balisage des rivières doit être très-simple. Trois couleurs suffisent : deux, pour indiquer les limites de la passe ; une, pour marquer l'endroit où la passe se divise en deux parties différentes, ce qui arrive souvent. Les deux premières seraient, par exemple, le blanc et le noir, la troisième, le rouge. Ainsi le capitaine, quand il verra la bouée noire à droite et la blanche à gauche, sera assuré qu'il se trouve dans la passe même.

Beaucoup de personnes pensent qu'il convient de mettre un grand nombre d'indications sur les bouées. Je ne suis pas partisan de ce système. Je voudrais seulement que chaque bouée fût numérotée, à partir du commencement de la passe même en venant de la mer. La couleur seule doit indiquer la position. Voilà pour les rivières.

Quant aux bouées placées le long des côtes de la mer, elles demandent une plus grande variété de couleurs. Ce n'est pas à dire que chacune en doive être pour ainsi dire bariolée ; mais il faut une combinaison telle, que tous ces signaux soient distincts, afin que l'on ne puisse jamais se tromper. Ces différences serviront à marquer la distance d'un point terrestre. Il est nécessaire aussi que la bouée donne le nom du banc contre lequel elle est posée.

M. Stessels. Un mot relativement au numérotage des bouées. Il serait utile, je crois, qu'elles fussent numérotées de droite à gauche, de manière qu'à droite se trouvent les chiffres impairs, et à gauche, les chiffres pairs.

Il est une autre observation que j'aimerais à présenter. Dans les ports à estacade, où l'on indique la hauteur des eaux pour l'entrée du port, au moyen de certains signaux, il serait bon de peindre l'estacade de deux couleurs, en prenant, pour limite de la couleur blanche, la hauteur des demi-marées. Par ce moyen, si l'on se trompe de signaux, les navires verront bientôt, à la hauteur de l'eau, qu'une erreur a été commise.

Je termine, en soumettant à l'assemblée la conclusion formulée par la section de navigation : " La section fait des vœux pour l'établissement d'un système uniforme de balisage pour les rivières et les côtes. "

M. Langlois. J'attache une grande importance à ce que les bouées indiquent leur profondeur par des lignes horizontales à la base.

Tant que la bouée reste en position, ce détail, je l'avoue, est superflu. Mais il arrive qu'elle quitte sa place, et alors de graves erreurs pourraient se produire, si rien n'était là pour avertir à temps le navire qui approche. En pareil cas, au contraire, lorsqu'il y a une échelle graduée de profondeur, le capitaine voit de suite qu'il ne doit pas trop se fier à cette bouée. Il est donc important, je le répète, que la profondeur soit indiquée au moyen de lignes horizontales, soit, par exemple, une ligne pour deux brasses, deux lignes pour quatre brasses et ainsi de suite. Je me contente de poser la question en principe ; le principe admis, il serait facile de s'entendre sur le système à suivre dans l'application.

M. Blommendal. Je ne crois pas que l'indication demandée par l'honorable préopinant soit nécessaire, puisque la bouée, quand elle se déplace, a soin elle-même d'en avertir, par la pose différente qu'elle prend.

M. le président met aux voix les conclusions dont il a été donné lecture.

Ces conclusions sont adoptées.

M. LE PRÉSIDENT. Je vous demande maintenant, Messieurs, la permission d'interrompre l'ordre du jour de la section de navigation.

Nous avons une question de géographie qui a déjà été discutée par plusieurs orateurs et sur laquelle un membre, présent aujourd'hui, pourrait vous donner les renseignements les plus utiles, vu qu'il est allé lui-même dans les mers polaires.

Je propose donc de donner la parole à M. l'amiral Ommanney sur la 26e question de géographie : „ *Quelle est la route à suivre pour atteindre les pôles, en se basant sur les connaissances géographiques actuelles?* „

M. l'amiral OMMANNEY. Je me propose de dire quelques mots des explorations faites dans les régions arctiques pour atteindre le pôle de notre hémisphère. Bon nombre de voyages ont été entrepris dans ce but; on en est arrivé à proposer trois routes différentes : soit par le détroit de Behring, projet français; soit par le Groënland et la glace fixe; soit en partant du Spitzberg. Cette dernière route est recommandée par les Suédois et les Allemands.

L'idée mise en pratique par le capitaine Parry, en 1827 et 1828, était vraiment excellente. Il partit de Hammerfest et pénétra vers le nord plus loin qu'aucun autre explorateur. Il s'avança avec son navire jusqu'à 82° 40', puis il débarqua sur la glace et atteignit en traîneau jusqu'à 82° 45' de latitude par 19° 25' de longitude est de Greenwich. Là, il fut forcé de s'arrêter. A son retour, il trouva jusqu'à 81° 24' des glaçons flottants qui se dirigeaient vers le sud. Malheureusement, il ne renouvela plus sa tentative de pousser jusqu'au pôle.

A mon avis, le projet suédois de partir du Spitzberg serait le plus favorable, vu qu'en été, il est toujours facile d'atteindre cette île. Si nous y avions une station fixe, nous pourrions avancer avec le moins d'inconvénients; il serait en effet très-pratique d'avancer vers le nord en employant des traîneaux attelés de chiens groënlandais. Je crois que l'idée du Dr. Kane, qui, par ses voyages en 1854 et 1855, a fait connaître de nouvelles terres au N. O. du Groënland, était heureuse. Avec des chiens du Groënland, on peut faire 30 milles par jour; voilà pourquoi il serait

désirable de transporter quelques-uns de ces animaux au Spitzberg, afin de faire route ensuite sur les glaces. Les observations scientifiques y gagneraient beaucoup ; c'est aussi de cette manière qu'on pourrait atteindre le plus sûrement une terre polaire.

Je n'ai pas besoin d'insister sur l'importance scientifique attachée à la réussite d'une telle entreprise ; une foule de questions telles que, par exemple, celle du magnétisme terrestre, celle de l'oscillation du pendule, etc., s'y relient directement.

Quant au pôle Sud, la question est toute différente, attendu que d'abord, ces régions n'offrent pas d'abris suffisants pour les navires, et que, par suite, les dangers s'en trouvent accrus. Le pôle Sud est environné d'immenses glaciers, de telle sorte qu'il est impossible de pénétrer plus en avant. Ce sont surtout les Américains et les Français qui ont fait des tentatives dans ce sens. Le plus heureux pourtant fut le capitaine James Ross, en 1842 et 1843.

Le navigateur hardi que je viens de citer en dernier lieu , a passé quinze hivers dans les régions arctiques. Je connais ces hivers, par expérience. Depuis le 7 Septembre jusqu'au mois d'Août, mon navire a été pris dans les glaces ; pendant 85 jours, nous ne vîmes pas un rayon de soleil. J'étais alors à la recherche du malheureux Franklin , et j'eus la bonne fortune de retrouver les premières traces de son passage. Au printemps, nous prîmes des traîneaux avec les hommes et les provisions nécessaires, et nous nous éloignâmes jusqu'à 60 jours de distance du navire, sans rencontrer des êtres humains. Malgré tout, je n'ai pas réussi dans le but de notre voyage ; mais j'ai été assez loin , pour ne plus découvrir la moindre trace de vie animale.

James Ross était un explorateur hardi ; il alla très-loin et vit en 1841 , entre 77° et 79° lat. sud , aux confins de la Mer polaire , une terre qu'il nomma Victoria. Il y constata la présence de deux énormes volcans, auxquels il appliqua les noms de ses navires , entre autres l'Erebus, situé par 168° 12' long. O. de Greenwich, et une large baie où l'on se propose d'hiverner, lors des expéditions prochaines pour observer le passage de Vénus sur le soleil , aux mois de Décembre 1874

et 1882, à l'effet surtout de déterminer la parallaxe du soleil.

Les navires de Ross ont été employés ensuite par Franklin; ils étaient bons, mais c'étaient des voiliers; en se servant de la vapeur, il y aura moyen d'arriver plus loin.

Je suis convaincu que des expéditions ultérieures seront entreprises, et j'espère vivement qu'elles soient couronnées de succès.

La question qui nous occupe offre un grand intérêt : j'espère que le Congrès sera un moyen pour engager le gouvernement anglais à favoriser de telles entreprises. Oui, j'espère qu'elles continueront sur ce pied, et que la non-réussite des expéditions envoyées à la recherche de Franklin ne sera pas un motif pour empêcher leur patronage. Ces voyages ne sont pas d'ailleurs plus dangereux que maints autres, et je ne puis, en finissant, que répéter les vœux que je viens d'exprimer.

M. Stessels. Comme vient de le dire M. l'amiral Ommanney, d'après les reconnaissances qui ont été faites au pôle Sud, tout ce qui environne ce pôle forme un énorme glacier complétement impénétrable. Les Américains, les Anglais, les Allemands se sont hasardés dans ces parages. Il y a eu des expéditions très-importantes en 1841, en 1842 et 1843. Le voyageur Parry a passé quinze hivers consécutifs dans ces régions glaciales, ce qui touche au prodige; car, comme le dit l'amiral Ommanney, c'est une chose très-sérieuse que d'y demeurer, ne fût-ce qu'un hiver.

Du mois de Septembre, le navire est pris dans les glaces comme dans un étau. Il lui est impossible de se débarrasser de ces liens avant le mois d'Août. La navigation n'est donc libre que l'espace d'un mois. Pendant la durée de l'emprisonnement, il est loisible de faire des excursions en traîneaux attelés de chiens; mais ces excursions sont difficiles et il faut y être habitué. Quant aux vivres, on doit les déposer sous les glaces, pour les retrouver au bout d'un certain temps. Ainsi : campement forcé dans des traîneaux, pendant les onze douzièmes de l'année; nourriture mauvaise et insuffisante, voilà les attraits de ce genre d'expéditions.

Un phénomène curieux que présentent ces mers polaires,

c'est la présence, au milieu des glaces, de deux énormes volcans, auxquels on a donné le nom de deux navires anglais qui ont voyagé dans ces parages, savoir : *l'Erebus* et *le Terror*.

Ces volcans sont sur les rives d'un énorme golfe. Et c'est dans ces parages, qu'on se propose d'hiverner lors de la prochaine expédition pour observer le passage de Vénus sur le soleil. Ce passage est un événement qui arrive à peu près tous les siècles. Cette fois, il se présentera au mois de Décembre 1874, pour se reproduire encore au mois de Décembre 1882. L'observation du phénomène est excessivement importante pour déterminer la parallaxe du soleil.

L'expédition sera dirigée par des savants, et les navires qui les conduiront seront des navires de l'État. On se propose d'hiverner dans les glaces pendant une année, peut-être deux. Vous voyez quels sacrifices s'imposent les savants, en vue d'obtenir des résultats que souvent la masse ignorante n'accueille que d'un rire dédaigneux. (*Applaudissements.*)

M. le président : Abordons la question n° 28 : (*Navigation.*)

Faire de nouvelles observations pour compléter les cartes des lignes isothermes, surtout sur les continents. Tracer, sur ces mêmes cartes, les lignes d'égale intensité hygrométrique de l'air à la surface du sol et des quantités d'eau de pluie, tombée pendant un temps déterminé.

M. Francis Garnier. Les conclusions de la section de navigation, que je suis chargé de défendre devant vous, Messieurs, sont analogues à celles formulées déjà pour beaucoup de questions du même genre.

Elles consistent à attirer l'attention des savants et des voyageurs sur la nature des observations qu'il conviendrait de faire, afin de déterminer, d'une manière plus précise, les lignes isothermes.

Vous savez, Messieurs, que la température d'un lieu dépend de son élévation au-dessus du niveau de la mer. Pour tracer des lignes isothermes, il faut que les différentes températures, qui servent de base à ces lignes, soient rapportées à une surface commune d'origine. Le tracé de ces lignes se fait sans tenir compte

de l'altitude des points où les températures ont été observées.

Pour combler cette lacune, pour donner plus de précision au tracé de ces lignes, et pour que les conclusions qui en résultent, soient plus nettes, la section de navigation propose au Congrès les conclusions suivantes :

« Le Congrès recommande de joindre toujours, à l'observation „ de la température, celle de l'altitude, sans laquelle le tracé „ des lignes isothermes ne peut avoir aucune signification „ précise. Il pense qu'il convient de rejeter, pour ce tracé, „ toutes les observations qui ne seraient pas accompagnées de „ l'indication de la hauteur. „

La section n'a pas préjugé le système dans lequel doivent être tracées les lignes isothermes définitives. Elle n'entend pas dire, par exemple, que ces lignes doivent se rapporter toutes au niveau de la mer. Les lignes ainsi tracées représenteraient, d'une façon très-nette, la distribution théorique de la chaleur à la surface du globe, si cette surface ne formait qu'une plaine.

Le but de la section a surtout été d'engager les observateurs à corriger les documents nécessaires pour tracer, non-seulement les lignes isothermes, mais encore pour mesurer les décroissements sous toutes les latitudes, à mesure qu'on s'élève dans les montagnes. J'ai cru reconnaître dans l'Indo-Chine, que la température varie de 1° pour 130 mètres d'altitude. Les changements dépendront de la latitude à laquelle on se trouvera, et aussi de l'altitude. Ce sera une série décroissante en progression géométrique.

Il se rencontre, dans cette question, des données fort intéressantes pour la physique terrestre, et qui donneront aux lignes isothermes, surtout au point de vue commercial, la portée que les voyageurs pourront un jour avoir à leur demander.

Ces considérations me semblent motiver suffisamment le *desideratum* de la section.

Les conclusions de la section sont adoptées.

M. LE PRÉSIDENT. Je me permettrai de donner lecture de la question n° 19 :

L'emploi du télégraphe joue aujourd'hui un grand rôle dans

la comparaison des observations météorologiques, et permet de déterminer les probabilités du changement dans l'état du temps; jusqu'à quel point serait-il utile de rétablir les signaux de l'amiral Fitz-Roy?

M. l'amiral Ommanney. Permettez-moi de vous dire que le vœu de la section de navigation est de généraliser le système de signaux de l'amiral Fitz-Roy, pour annoncer les probabilités du changement dans l'état du temps. Depuis longtemps, on fait des observations pour étudier la marche des perturbations atmosphériques, et l'on peut en tirer des probabilités sur certains parcours des vents. Bien que ces prévisions ne se réalisent pas toujours, surtout quand les distances sont grandes, il n'en est pas moins vrai que les signaux en question rendent d'importants services sur la ligne des côtes.

M. Stessels donne lecture du vœu exprimé par la section :

« Le système d'avertissements donnés sur les côtes, à l'aide „ de signaux particuliers, par les Observatoires centraux de „ Londres et de Paris, a produit jusqu'ici de bons résultats „ pratiques. Il serait bon de le généraliser sur toutes les „ côtes de l'Europe. „

Depuis longtemps, les parcours des perturbations atmosphériques ont attiré l'attention des savants. Lorsqu'on possède, par l'observation, quelques éléments suffisamment voisins d'un de ces parcours, et la loi de variation du phénomène sur sa trajectoire, on peut déterminer, avec une grande probabilité, les diverses circonstances qui se présenteront dans les éléments qui suivent immédiatement.

C'est sur cette idée qu'est basée l'emploi des signaux employés, pendant plusieurs années, dans un grand nombre de ports.

L'état de la science météorologique ne permet pas cependant de donner, dans tous les cas, les conclusions que je viens d'indiquer. Il en est résulté que souvent les signaux furent un prétexte pour rester dans le port, et dans les entreprises maritimes, tout retard est une perte d'argent.

C'est pour cette raison que les signaux inaugurés par le savant amiral anglais furent momentanément abandonnés.

On tenta de les remplacer par la publication des observations, sans en tirer de conclusions, et en plaçant dans les ports des instruments de météorologie à l'inspection des marins.

Avec les progrès actuels de la météorologie, il serait utile de faire un peu plus, et de donner quelques renseignements plus directement pratiques.

M. de Khanikoff. Je crois de mon devoir d'appeler l'attention du Congrès sur cette question scientifique. La première idée d'annoncer par le télégraphe l'arrivée d'un orage est due, je crois, à M. Leverrier.

On se souvient encore de la tempête qui a failli être si désastreuse pour les armées alliées, lors de la campagne de Crimée. M. Leverrier a recueilli des renseignements sur la marche de cet orage qui, venant de l'Océan Atlantique, a fini par se manifester devant Sébastopol. J'ai eu moi-même l'occasion d'observer cette tempête. J'étais, à cette époque, consul général à Tebriz. La chose la plus intéressante que M. Leverrier ait constatée en cette circonstance, est la marche lente des nuages orageux à travers les Alpes.

La proposition de l'amiral Fitz-Roy, mise à exécution plus tard, est excellente pour les côtes d'une contrée qui a peu de circonférence. Comme le dit M. Stessels, on peut se tromper quelquefois ; mais on peut prédire le mauvais temps pour empêcher les navires de sortir du port, et je crois que sept ou huit fois sur dix, les prédictions se réalisent.

En Russie, où nous avons des mers très-distantes les unes des autres, on a établi de même des communications télégraphiques.

Sur les distances considérables, comme celles par exemple qui séparent la Baltique de la mer Noire, ces prévisions sont presque toujours en défaut. Au contraire, l'annonce d'un orage signalé au Spitzberg, télégraphié à St. Pétersbourg et annoncé de là à Arkhangel, produit de très-bons effets. Il est également utile d'en avoir connaissance dans le golfe de Bothnie.

Si l'on préjuge la question pour l'un des ports de la mer Noire, on peut être presque sûr de se tromper, parce qu'il est probable que l'ouragan changera de direction, soit à cause des monts Carpathes en Hongrie, soit par suite de l'élévation qui sépare les affluents de la mer Blanche ou de l'Océan Glacial de ceux des mers du Sud, de la Caspienne et de la mer Noire par exemple.

Aussi me semblerait-il fort intéressant de savoir dans quelles régions ces prédictions ont une valeur pratique.

M. LE PRÉSIDENT. Je vais donner lecture de la question n° 27 :

Faire la statistique, surtout pour les pays d'outre-mer :

1° *Du rapport de l'étendue des terres incultes, suivant les différentes régions.*

2° *De l'étendue des différentes cultures ;*

3° *De l'étendue des forêts, en y comprenant, autant que possible, la variation dans le volume du ligneux qui couvre une certaine superficie prise pour unité.*

Quelles sont les conséquences de la dévastation des forêts sur l'état météorologique d'un pays, et peut-on paralyser ces conséquences fatales par des reboisements partiels ?

M. STESSELS. Voici, Messieurs, les vœux formulés par la section de navigation, relativement aux questions 27 et 33 :

„ La section exprime le vœu qu'une attention spéciale soit „ apportée sur les rapports qui donnent des renseignements „ concernant l'étendue des forêts. „

Voici les motifs, Messieurs, qui nous ont fait émettre ce vœu :

Dans beaucoup de pays, on n'est pas d'accord sur la signification qu'il faut donner au mot : *forêt.* On appelle souvent ainsi de petits bois offrant peu de ligneux. La section désire attacher à ce mot un sens plus précis, dépendant des masses ligneuses.

Cette question devrait être traitée par un spécialiste ; nous avions espéré en avoir à cette séance, malheureusement aucun n'est présent.

M. LEVASSEUR, *président.* Je signalais, ce matin même, l'avantage que le Congrès de géographie trouverait à être mieux

renseigné à cet égard. Je citais comme exemple, l'Espagne, qui, dans ses statistiques, accuse une étendue forestière presque égale à celle de la France.

La France possède 9 millions d'hectares de forêts ; l'Espagne dit en avoir 10 millions. Or, il y a peu de pays aussi pauvres qu'elle en forêts.

Quand on rapproche ces 10 millions d'hectares, du revenu que les statistiques elles-mêmes leur attribuent, on s'aperçoit qu'elles doivent être bien clair-semées.

En Espagne et en d'autres pays, dès qu'une surface de plusieurs lieues est plantée de quelques arbres, on la désigne sous le nom de forêt. Il serait bon, pour la science géographique comme pour l'économie politique, que l'on eût à cet égard des notions plus approfondies.

Le vœu de la section est adopté.

M. LE PRÉSIDENT. Passons à la question n° 30 :

Afin de juger du perfectionnement des machines dans les différents pays, il serait utile de mettre, en regard de la quantité de charbon brûlé, l'effet mécanique utile qui en est résulté.

Établir les variations dans les prix des marchandises, surtout dans les lieux de production, en tenant compte de la valeur des monnaies.

M. FRANCIS GARNIER. La question posée au Congrès est d'une très-grande importance. Je ne crois pas qu'elle puisse être résolue en son entier par des commissions internationales ou locales.

En présence du développement énorme réservé à la navigation à vapeur, le Congrès pourrait attirer l'attention des constructeurs sur l'économie de charbon qui est réalisable dans certains cas. M. Béhic a réussi, dans l'ancienne Compagnie française des Messageries Impériales, à réduire la dépense du charbon dans des proportions considérables. On pourrait citer encore d'autres exemples, aux États-Unis et en Angleterre.

Cette grande consommation du charbon est peut-être l'une des principales causes d'infériorité de certaines industries du

continent, qui ne peuvent ainsi lutter avec avantage contre les industries similaires d'autres pays.

Je crois donc que le Congrès ferait une chose excellente, en appelant l'attention des constructeurs, des machinistes et des ingénieurs, sur la généralisation des moyens à employer pour restreindre la consommation du charbon. Cette question se présente sous des formes très-variées et, pour ainsi dire, insaisissables au point de vue théorique. Si l'on ne découvre pas un moteur remplaçant le charbon de terre, ou moins encombrant que ce combustible, on ne peut arriver à des conclusions pratiques qu'en appelant, sur chaque cas spécial, l'attention des constructeurs et des ingénieurs.

M. DE KHANIKOFF. Cette même question a été débattue au British Association de Norwich. Je propose, sous forme d'amendement, de dire que le Congrès a examiné la question, et qu'il en reconnaît toute l'importance.

Vous savez qu'un savant anglais a calculé que, dans cent-quarante ans, les houillères britanniques seront épuisées. Cette prédiction a produit le plus grand effet en Angleterre, et l'on a recommandé plus d'économie dans l'emploi du charbon.

M. LEVASSEUR, président, demande à M. de Khanikoff s'il se rallierait à un vœu conçu en ces termes : " Le Congrès „ s'associe aux vœux qui ont déjà été émis pour engager les „ constructeurs à rechercher les moyens d'économiser autant que „ possible, le combustible. „

Après l'acquiescement de M. de Khanikoff, ce vœu est adopté par l'assemblée.

M. LE PRÉSIDENT annonce que M. Versteeg va entretenir le Congrès d'une question relative à l'*ethnologie de Java*.

M. FRANCIS GARNIER fait remarquer que la 23e question de navigation, etc., n'a pas été soumise au vote.

M. LE PRÉSIDENT reconnaît l'exactitude de cette observation et promet d'y avoir égard.

M. VERSTEEG. Messieurs, je ne suis ni ethnographe ni orateur, et de plus, je m'exprime dans une langue qui n'est pas la mienne. Je commence donc par réclamer toute votre indulgence.

Quand on parle de l'Archipel indien, qui est placé sous la domination hollandaise, on songe tout naturellement aux Malais. Les Malais sont répandus dans tout l'Archipel, et quand on parle leur langue, on peut se faire comprendre partout.

En considérant ces îles de près, on reconnaît qu'elles ne sont pas exclusivement habitées par des Malais ; on y trouve encore un grand nombre de peuplades, dont beaucoup ont avec eux une origine commune, et dont beaucoup d'autres appartiennent à des races différentes.

On pensait, récemment encore, qu'il n'y avait dans l'Insulinde qu'une seule race à laquelle on donnait le nom de race malaise-polynésienne. Bientôt cette erreur fut reconnue et l'on a trouvé qu'au moins deux races occupent cet Archipel.

Outre la race malaise, il en existe une d'où proviennent les peuples des Battas et des Alfourous. Je crois que ce point exige encore des recherches sérieuses.

Comme j'ai beaucoup voyagé dans l'Inde, j'ai visité les îles de Sumatra, de Célèbes, de Bornéo, de Timor et surtout celle de Java, et j'ai eu occasion de me livrer à de nombreuses observations.

On sait historiquement qu'à une époque, non encore déterminée, mais que l'on parviendra sans doute à fixer, grâce aux légendes populaires, il y a eu dans ces îles une grande migration de peuples venant de l'Asie centrale. Cette race émigrante ne comprend pas seulement les Malais, mais aussi des peuples établis à Sumatra, à Java et dans les autres îles circonvoisines. Cette population venue de l'Asie a commencé par fonder un grand empire au sud de la péninsule de Malacca, à la place où se trouve aujourd'hui la grande ville de Singapore. Cet empire a subsisté plusieurs siècles.

Pendant ce temps, les îles de Sumatra et de Java se sont peuplées. Sous l'influence indoue, l'île de Java est devenue grande et puissante ; si puissante, qu'elle envoyait ses flottes dans toutes les mers, et qu'elle est parvenue à renverser le royaume établi au sud de la péninsule malaise.

Le second et dernier centre de la race malaise, s'est trouvé

dans les montagnes centrales de Sumatra. C'est de là que s'étendit peu à peu la puissance du célèbre empire de Menaacope, dont le nom est toujours conservé, quoiqu'il ne subsiste plus que dans la colonie du nord-ouest de Sumatra et dans l'île de Java, dont l'intérieur est habité par des peuples venus anciennement de Sumatra.

On se demande naturellement, quand on songe aux populations de ces régions, si à l'époque où elles sont accourues de l'Asie centrale, les îles dont nous parlons étaient déjà peuplées ou si elles étaient encore désertes.

Bien que les documents historiques nous manquent complétement pour nous prononcer sur cette question, nous avons des indications qui ne sont pas à négliger. A Java, et sur quelques points de Sumatra, on a trouvé des haches très-anciennes. On sait aujourd'hui que quelques îles à l'ouest de Sumatra, notamment les îles Mandawee, sont peuplées de vrais Polynésiens, les mêmes que les peuples de la grande mer du Sud.

Des traces de ces Polynésiens subsistent encore à Timor et, quoique les races de ces régions ne soient pas très-pures, je crois pouvoir affirmer que les habitants de l'intérieur de Timor appartiennent au type polynésien. Quand on retrouve la même race aux deux extrémités d'un archipel aussi considérable, on peut en conclure qu'il fut un temps où tout l'Archipel indien était peuplé par cette race.

Chose curieuse ! les populations de l'intérieur de Timor et celles de Mandawee font encore usage de ces haches de pierre qui se trouvent du reste dans tout l'Archipel indien.

Quand on arrive à l'île de Nias, on trouve une toute autre population. Plus grande que la race malaise, elle a aussi un teint différent ; elle est d'un blanc mat et personne ne prétendra que ce peuple est de la même race que ceux dont je viens de m'occuper.

Voilà donc trois races distinctes qui se sont mêlées dans notre Archipel indien. Mais il en est une quatrième à Sumatra, au nord de Palembang, on trouve des tribus sauvages qui sont très-peu en contact avec les autres indigènes.

Ils ne ressemblent pas mal à des singes, et déposent leurs marchandises à la lisière des bois, où les autres indigènes viennent les échanger contre des céréales et des instruments de fer. Toutefois, les chefs de Palembang ont quelquefois capturé ces sauvages pour les réduire en esclavage. Par là, on sait que leur taille est un peu en-dessous de celle des Malais ; ils sont très-trapus et très-forts, et ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que ce sont de vrais hommes à poils, des êtres entièrement velus.

Il est évident que cette dernière race n'appartient à aucune de celles que j'ai citées. Cette tribu n'est pas considérable, peut-être se compose-t-elle au plus de quelques centaines d'individus. Mais elle n'est pas seule. On la retrouve plus au nord, dans le pays de Siakh, où elle porte un autre nom.

Quand on songe à ce que nous disait dernièrement l'illustre M. de Quatrefages, qu'aux îles Andaman, et, je puis ajouter à Quedah, au nord de l'île de Sumatra, on trouve une race noire, dont les Papous de Sumatra sont les descendants mêlés à d'autres peuples, il est très-intéressant de voir comment sont constituées ces différentes populations qui occupent aujourd'hui l'Archipel indien.

La race dont je vous ai parlé en dernier lieu, cette race velue et solitaire, ne se mêle guère aux autres peuples. Elle est trop abjecte et elle inspire trop de frayeur.

Je crois que, dans l'intérieur de Bornéo, on trouve un mélange de ces hommes à poils avec d'autres qui se rapprochent de la race malaise. Mais ce mélange a eu lieu à divers degrés et a produit les types connus sous les noms de Battas, de Soundras, de Javanais, de Madurais, etc.

Je terminerai ici ce rapide aperçu, en vous remerciant de votre bienveillante attention.

M. de Quatrefages. Je désire faire ressortir, en quelques mots, toute l'importance de la communication que vient de nous faire M. Versteeg.

L'Archipel indien est certainement l'un des points du globe de nature à embarrasser le plus l'ethnologiste. On se trouve là devant un fouillis de races, sur lesquelles nous arrivent rarement des renseignements. Ces indications sont souvent contradictoires

et il est difficile, pour celui qui n'a pas été sur les lieux, de reconnaître le vrai au milieu de ces notions confuses.

La communication que vient de nous faire M. Versteeg a comblé certaines lacunes.

Depuis longtemps, mes études m'avaient conduit à admettre que trois types s'étaient donné, en quelque sorte, rendez-vous dans l'Archipel indien et qu'il en était sorti des populations mixtes, croisées à différents degrés.

M. Versteeg nous dit qu'il y a encore là des noirs, des blancs purs, des jaunes représentés par les Malais, chez lesquels cette couleur domine, mais qui appartiennent eux-mêmes à des populations déjà croisées. Il nous apprend surtout que les populations nègres brachycéphales à tête ronde, que l'on trouve encore à l'état de pureté dans les îles Andaman, aux Philippines, à Luçon, dans les régions montagneuses, où elles se relient aux populations togales par l'intermédiaire des nègres à cheveux lisses, sont le produit d'un croisement et existent dans les localités qu'il vient de citer.

Selon M. Versteeg, les Papous de ces régions sont le produit de croisements avec d'autres races, et avec cette population à crânes brachycéphales. L'étude des crânes nous avait déjà conduit à cette conclusion. Il y a longtemps que j'ai distingué les Papous qui ont l'élément nègre, les *negritos*, de ceux qui proviennent du croisement des mêmes races avec les vrais Mélanésiens, dont le crâne est très-allongé.

Voilà le témoignage d'un homme qui a longtemps vécu dans ces contrées, et dont la parole vient confirmer des déductions qui, dans certains cas, étaient encore à l'état de conjectures pour moi. Je suis peut-être un de ceux qui se sont occupés le plus de débrouiller cette ethnologie de l'Archipel indien dans son ensemble.

M. Versteeg nous a communiqué encore un autre fait très-intéressant, au sujet de ces hommes tellement velus que les races voisines les regardent commes des espèces de singes. Cette impression qu'ils font aux naturels qui les entourent, un voyageur français, Rienzi, l'a également éprouvée.

Il en avait vu deux échantillons; et il leur avait donné un nom indiquant le rapport qu'il avait cru apercevoir entre

ces sauvages et les vrais singes du pays, les orangs-outangs.

Mais ce que nous apprend M. Versteeg, c'est que ces hommes velus ne sont pas cantonnés dans la seule île de Sumatra. On les trouve encore à Bornéo et dans la presqu'île de Malacca.

Quand nous avançons vers le nord, il nous est impossible de ne pas songer à d'autres hommes velus, regardés jusqu'à présent comme le peuple le plus velu de la terre, les Aïnos, qui habitent le nord de l'Archipel du Japon et les îles Sagalien.

J'avais été conduit à admettre que ce peuple avait été autrefois plus considérable. J'avais été fortifié dans mes opinions par mes lectures, et en particulier, par ce que disent les annales chinoises de ces barbares velus, arrivés du Japon à la suite d'une ambassade dans laquelle ils avaient joué un rôle.

Il est évident qu'au milieu des populations glabres de l'Orient, un peuple, comme les Aïnos, devait être distingué immédiatement des autres. Partant de cette donnée, j'ai interrogé un homme fort distingué de la première ambassade japonaise, un second médecin, qui m'a dit que le Japon tout entier avait été autrefois habité par le peuple qu'on ne retrouve plus qu'au nord.

Ces peuples ont été successivement chassés par les Japonais proprement dits, de race blanche, parmi lesquels on trouve des hommes aussi élégants de manières, aussi fins de traits que ceux qu'on rencontre parmi nos classes les plus aristocratiques.

On peut donc dire que ces hommes velus, qui occupaient autrefois le Japon, qu'on retrouve dans la presqu'île de Malacca, et qui apparaissent dans l'Archipel indien, appartenaient à une race spéciale, qui s'étendait jadis sur un grand espace et qui a été peu à peu chassée, anéantie sur certains points par les populations qui sont venues la conquérir. D'un autre côté, le fait de l'extension de ces hommes velus dans l'intérieur de l'Archipel indien, jusque dans la presqu'île de Malacca, nous explique, à plus forte raison, comment nous retrouvons, au milieu de toutes ces populations glabres, des peuples qui se disent descendre des Chinois et qui ont cependant le visage couvert de poils, comme les Européens.

Il est clair que les barbares velus de la Chine, que les

hommes-singes de Rienzi, que les Aïnos de Sumatra ont laissé leurs traces dans ces populations.

Nous pouvons ainsi relier des faits restés isolés.

Aussi, vous apprécieriez tous comme moi, Messieurs, l'importance de la communication que vient de nous faire M. Versteeg.

M. Ruelens, *secrétaire général*. Les savantes communications des deux honorables orateurs qui viennent de me précéder, me font penser qu'il y a pour la Belgique une étude intéressante et neuve à faire : celle de l'ethnographie de notre pays.

Nous ne possédons que peu d'éléments qui aient trait à cette science. Nous n'avons pas même une carte ethnographique, quelque petite, quelque simple qu'elle soit, pour retrouver les différentes races, les différentes familles qui se sont partagé la Belgique. Outre les deux grandes langues que l'on parle chez nous et qui peuvent être considérées comme celles de deux peuples d'origine différente, nous avons une quantité d'îlots, d'enclaves, qui sont occupés par des habitants ayant un langage et des habitudes différents du reste du pays, de la contrée ou même du canton qui les entoure.

Je citerai quelques exemples qui ne sont indiqués sur aucune carte et qu'on ne connaît que par quelques communications faites de loin en loin, dans l'une ou l'autre revue scientifique.

Nous avons en Flandre, dans la commune de Zele, deux hameaux où l'on parle un langage tout particulier. Ceux qui en font usage sont des marchands de toile, des colporteurs nomades qui jadis allaient jusqu'en Angleterre.

Les habitants du canton les appellent (*Burgoendsche*), *des Burgons*, et cependant ils ne parlent pas la langue burgonde, mais un argot.

Ainsi pour dire : le jour, en flamand : *de dag*, ils diront *de lichterik*, celui qui éclaire. Pour la chaise, ils diront *de zitterik*, sur quoi on s'assied, pour le pied : *de terterik*.

Il existe un îlot semblable aux environs d'Audenaerde. On trouve encore une enclave de ce genre en Campine. Là, ce sont des chaudronniers qui se rendent jusque dans le nord de l'Europe.

J'ai visité autrefois un de ces hameaux, qui se trouve à cinq ou six lieues d'Anvers, c'est le *Pijpelheide*, dépendant de la commune de Boisschot. J'ai trouvé là cinquante ou soixante

familles, qui vivaient tout à fait à l'état de troglodytes ; leurs habitations, presque enfouies dans le sol, sont de vrais trous recouverts d'un toit en chaume. Tous vivaient là dans la promiscuité la plus complète, même avec les animaux, chaque habitation n'ayant qu'une chambre.

Ces gens étaient très-mal vus de leurs voisins, parce qu'ils commettaient des déprédations aux alentours.

On n'a jamais pu leur apprendre à se servir de souliers, de même qu'on n'a jamais su au juste quelle est leur religion. On pourrait dire qu'ils n'en ont point.

En Allemagne, on trouve des enclaves semblables, mais mieux connues que celles de la Belgique.

On pourrait croire, au premier abord, que ce sont des tribus de Zingaris ou d'anciens Bohémiens ; mais leur langage ne permet pas cette supposition. A quelle race peuvent-ils donc appartenir ? Je ne suis pas assez ethnographe pour le dire ; mais il est possible qu'on retrouve encore là des débris de cette ancienne race finnoise qui, selon M. de Quatrefages, paraît avoir habité la Belgique. Les crânes, trouvés dans les cavernes explorées par M. Dupont, donnent quelque vraisemblance à cette supposition.

Aussi j'exprime le vœu, que l'on fasse une carte ethnographique des peuples ou des subdivisions de peuples qui habitent la Belgique et des langues qu'ils parlent.

Ce vœu pourrait être adressé, non-seulement aux savants, mais aussi aux administrations publiques.

Cette carte jetterait un jour considérable sur notre histoire, si l'on parvenait à donner des dates à quelques-unes de ces enclaves, comme a pu le faire M. le baron de Czörnig pour la carte de l'empire autrichien.

M. le Président. Je vais donner lecture du vœu formulé par M. Ruelens :

« Le Congrès attire l'attention des savants et des autorités administratives sur l'utilité de dresser la carte ethnographique des peuples de Belgique, et, autant que possible, la carte des patois. »

M. Delgeur. Permettez-moi, Messieurs, de vous donner quelques renseignements au sujet des habitants du hameau de Pijpelheide,

dont vient de vous entretenir mon honorable ami, M. Ruelens.

Cette population n'est pas très-ancienne. Elle provient de paysans ruinés par les guerres, de déserteurs, de bannis, etc., qui sont venus chercher un refuge dans cette bruyère et s'y sont construit des demeures dans les lignes espagnoles ; c'est le nom que portent d'anciens travaux de défense, traversant une partie de la Campine et datant des guerres des XVIe et XVIIe siècles.

Il n'est pas bien étonnant qu'un ramassis de gens sans foi ni loi, fixés dans une bruyère reculée et éloignée de toute voie de communication, soient de plus en plus tombés dans la barbarie et aient continué de végéter dans ces lieux, pauvres et délaissés, en vivant presque exclusivement de brigandage et de mendicité.

Aussi le triste tableau que vous a présenté l'orateur, en parlant de cette malheureuse population, n'était que trop exact, il y a une trentaine d'années. Mais depuis, tout y est heureusement changé. J'espère ne pas blesser la modestie de mon honorable ami, en disant que c'est surtout son grand-père, M. Dens, qui s'occupa un des premiers à civiliser ces demi sauvages. Plus tard feu Mme della Faille, qui fut une véritable providence pour les pauvres de Boisschot, bâtit une église à Pijpelheide, et fonda une école de religieuses.

L'influence bienfaisante de la religion a opéré un vrai miracle parmi cette population dégénérée ; et aujourd'hui, vous auriez peine à y retrouver quelques traces du tableau désolant que vient de nous présenter M. Ruelens ; la mendicité a presque entièrement disparu, l'année dernière il ne s'y trouvait plus que quatre ou cinq familles de mendiants.

M. DE QUATREFAGES. Je demande, à titre d'amendement, et pour rentrer dans les idées émises par M. Ruelens, que l'on veuille bien tenir compte des patois sur la carte dont il a parlé.

Au point de vue ethnologique, ils ont, à mon avis, une très-grande importance. Les langues écrites, les langues littéraires ne peuvent nous donner les renseignements que nous procureraient les patois, recueillis en différents endroits.

Grâce à l'étude des patois, il est possible, dans bien des cas, de remonter à des origines absolument inappréciables, tant que l'on s'en tient aux langues littéraires.

M. Ruelens, *secrétaire général*. Je me rallie à cet amendement.

M. de Laet. Le fait que vient de citer M. Ruelens, de l'existence d'une population pour ainsi dire troglodyte, au centre d'une commune de la Campine, n'est pas un fait isolé en Belgique. Il se reproduit entre autres à Zaerle , sur la frontière de la Flandre française, non loin de Cassel. Cette population a exactement les mêmes mœurs que celle de Zele ; elle résiste depuis très-longtemps à toute tentative de civilisation ; elle vit, comme l'a dit M. Ruelens, dans une promiscuité complète avec les animaux. Ces gens n'ont ni lits ni cheminées et même, ils ne veulent pas en avoir. Quand on leur construit des cheminées, ils continuent à faire leur feu au milieu de leurs cabanes, comme il y a trois ou quatre siècles.

Un exemple authentique est celui-ci : On avait placé dans une ferme un jeune garçon appartenant à cette population, en lui promettant de lui donner une exploitation, dès qu'il connaîtrait la culture. Au bout de six semaines, il voulut à toute force s'en aller, sans prétendre donner le motif de cette décision. Enfin, on lui arracha son secret. Il voulait partir, parce qu'on le forçait à dormir dans un lit et qu'il avait l'habitude de reposer sur des feuilles sèches.

On trouve des populations analogues dans d'autres endroits encore, et si l'on devait tenir compte de toutes ces particularités dans une carte, on n'aboutirait qu'à des résultats insignifiants.

Je ne crois pas que les langages puissent servir à déterminer précisément les races en Belgique. Je ne connais de race véritablement étrangère à la race germanique, qu'une partie du territoire liégeois. Là, on parle une langue se rapprochant beaucoup du valaque. Dans le reste de la Belgique, on parle une espèce de gallo-roman, introduit plus tard dans des populations qui ont tous les caractères germaniques. Néanmoins, on ne devrait pas tirer de là des conclusions rigoureuses.

Si l'on doit mentionner tous les patois, où s'arrêtera-t-on? Je connais en Belgique cinquante patois au moins, tous entremêlés. La vérité est que l'on ne peut même en déterminer le chiffre. Il faudrait adopter le système de déclinaison des montagnes et des hauteurs dont nous parlait récemment M. Silbermann, et

varier à l'infini les couleurs. Mais ce serait là un travail immense, un travail qui ne sera pas accompli d'ici à un demi-siècle, du moins, si l'on veut le faire consciencieusement.

Je me suis beaucoup occupé des patois de la Belgique flamande. A Anvers seul, on en compte cinq, qui sont très-nettement déterminés. L'Anversois du quartier des Bateliers parle un autre patois que celui du Boeksteeg qui, à son tour, s'exprime autrement que celui du quartier St. Jacques. Ce sont, à proprement parler, des variétés d'intonation. Comment marquerez-vous les différences ?

Si le vœu émis par M. Ruelens était adopté par le Congrès, je me permettrais de signaler à la Commission chargée de dresser cette carte, la méthode de feu mon ami, M. Delecourt, un Montois qui, j'aime à le constater ici, était l'homme qui connût le mieux le flamand.

Voilà une preuve nouvelle, que la langue flamande n'offre pas des difficultés telles que les Belges de langue romane ne puissent l'apprendre.

M. Delecourt avait été longtemps juge d'instruction. Pendant que son greffier actait la déposition d'un témoin ou l'interrogatoire d'un prévenu, il écrivait sur du papier de musique, à l'aide d'un alphabet qui comprenait, si je ne me trompe, 46 ou 48 lettres, la valeur et l'intonation de toutes les voyelles.

Il est regrettable que M. Delecourt, qui était président du tribunal de 1re instance à Bruxelles, soit mort à 45 ans.

Il avait poussé la connaissance des patois à un point étonnant. Un individu, né à St. Nicolas, aurait, par exemple, habité Gand pendant six ans, Bruxelles, six autres années et Anvers, deux ans ; son origine et le temps qu'il aurait passé dans chacune de ces villes, auraient été déterminés exactement par M. Delecourt. Mais, en admettant même son système, on ne peut arriver à des résultats absolument positifs ; si l'on ne veut s'exposer à des erreurs fondamentales, on ne peut conclure de la langue à la race.

M. de Quatrefages. Il me semble que tout ce que vient de dire l'honorable membre, fait ressortir l'intérêt qui s'attache à l'œuvre que nous voulons entreprendre. Je ne désespère pas autant que lui du succès. Grâce à la linguistique, nous pouvons aujourd'hui atteindre à des résultats inespérés.

M. Ruelens pourrait rappeler le fait qu'il nous citait l'autre jour, à savoir que, dans une langue locale, on avait trouvé pour résidus des mots finnois. Cela prouve qu'une étude, même isolée, peut produire de bons effets.

M. RUELENS, *secrétaire général*. J'ai fait allusion à un travail de M. Van Thielen, juge au tribunal de Bruxelles et ancien professeur à l'Université de la même ville.

M. Van Thielen avait entrepris un grand travail, en partant de cette thèse, peut-être exagérée, que le flamand a pour base le finnois.

M. de Laet s'exagère les difficultés du travail que je propose. En voici la preuve : Nous avons une carte ethnographique de l'empire autrichien, qui peut être citée comme un modèle. Ce travail a été fait en sept ans, sous la direction de M. le baron de Czörnig.

M. DE LAET. Rien que pour les 23 langues de l'empire autrichien.

M. RUELENS, *secrétaire général*. Je ne me rappelle pas bien le nombre de langues, d'îlots et d'enclaves, mais le chiffre en est énorme. En démontrant la précision de son travail, M. le baron de Czörnig a cité un fait qui concorde précisément avec ce que M. de Laet vient de dire au sujet des patois d'Anvers. Dans l'un des faubourgs de Milan, on parle un dialecte qui n'est pas compris dans un faubourg voisin ; à tel point, que lorsque deux individus sont amenés devant le juge d'instruction, on est obligé de recourir à un interprète.

Toutes ces différences de langages sont marquées sur la carte de M. le baron de Czörnig.

Quand il s'agira de faire la carte ethnographique des patois de la Belgique, il ne sera pas nécessaire de pousser la précision jusqu'à mettre toutes les différences d'intonation constatées dans une ville, comme à Anvers.

A Bruxelles même, on peut dire qu'il existe différentes variétés de patois.

Tous les idiomes usités en Belgique peuvent se rattacher à trois grands rameaux bien connus et bien distincts. Je proposerai de faire ce travail d'après les données indiquées par le baron de Czörnig, qui fait autorité dans la matière. Le travail qu'il a mené à bonne fin en Autriche, où les

difficultés d'exécution étaient aussi grandes, peut être entrepris avec infiniment moins de peine dans un petit pays comme la Belgique.

Je souhaite donc que l'on ne recule pas devant des obstacles faciles à surmonter.

M. HUNFALVY. J'ai quelques observations à présenter sur la carte ethnographique de M. le baron de Czörnig. Cette carte ne représente que les différentes races qui habitent l'Autriche et la Hongrie. Les patois n'y sont pas mentionnés.

Les races de l'empire autrichien sont complétement différentes. Outre la langue allemande et la langue hongroise, nous avons les langues slaves, qui ne sont pas de simples restes de patois. Les Slaves du Sud ressemblent si peu à ceux du Nord, que les Croates et les Serbes ne comprennent pas les Tchèques et les Polonais. La langue polonaise diffère beaucoup de la langue tchèque et de la langue madgyare. La langue allemande a beaucoup de dialectes qui ne sont pas des patois.

Si M. le baron de Czörnig avait voulu représenter les différents patois de la même langue, sa tâche eût été beaucoup moins facile. Il a puisé les données dont il a fait usage, dans le dénombrement de 1850, qui a été opéré par les autorités militaires.

M. DE KHANIKOFF. Je viens appuyer, Messieurs, l'important amendement présenté par M. de Quatrefages. Ce n'est pas, à proprement parler, une carte ethnographique qu'il faut.

La carte ethnographique de M. le baron de Czörnig et celle de la Russie, qui a été faite par M. Köppen, sur la proposition de la Société de géographie de St. Pétersbourg, ne présentent que la démarcation des différents peuples et des races tout à fait distinctes.

Si le Congrès adopte le vœu de voir dresser une carte ethnographique de la Belgique, je prendrai la liberté de signaler trois documents qui existent en Russie sur cette matière. L'un est la carte des patois lettes et finnois, qui se trouve dans l'un des mémoires de l'Académie de St. Pétersbourg; l'autre est relatif à la langue Tadjik, patois tiré du persan et parlé au sud du Caucase; le troisième s'occupe de la langue Tat, second patois du persan, répandu sur la presqu'île de Bakou et sur le versant méridional du Daghestan.

On trouve ces derniers documents dans les mémoires publiés par la section caucasienne de la Société géographique de Russie.

M. Silbermann. Ne pourrait-on ajouter à ces cartes la profession des différentes parties de la population ?

Il y a certaines contrées où l'on est propre à telle profession, d'autres, à telle autre. Je suis convaincu qu'en Belgique, comme en France, une très-faible partie seulement de la population est apte à faire des dentelles.

M. le président. Je mets aux voix la proposition de M. Ruelens, amendée par M. de Quatrefages. Cette proposition est adoptée.

Je propose de terminer la séance par le vote sur la 23e question, formulée comme suit : *La lune exerce-t-elle une influence sur l'état météorologique du globe?* (*Adhésion*).

« La section croit que, sans préjuger en rien la question importante „ qui lui est posée, il serait bon d'attirer l'attention des navigateurs „ sur les règles qui ont été formulées par quelques auteurs, et sur les „ croyances locales qui ont cours à l'égard de certains points des cô- „ tes, où l'influence de la lune sur la direction et la force du vent se „ fait reconnaître. Il conviendrait, en conséquence, de noter avec „ soin, sur les journaux de bord, toutes les circonstances de nature à „ confirmer ou à infirmer ces règles ou ces croyances; par exemple, „ à chaque changement important de temps, l'âge de la lune et „ l'heure de son passage au méridien. Il faudrait aussi relever „ avec soin sur les journaux des observatoires et classer, par mois „ lunaires, le temps et les vents d'une série d'années assez longue. „ Tous ces renseignements, groupés pour un prochain Congrès, „ pourraient donner lieu à d'intéressantes conclusions. „

Personne ne demandant la parole, je vous prie, Messieurs, de passer au vote par assis et lever. La proposition est adoptée.

Je mets également au vote le vœu exprimé quant à la question nº 19. Adopté. (*V. T. II. p.* 346.)

Avant de nous séparer, Messieurs, je crois devoir vous rappeler que l'un des membres les plus distingués de notre assemblée, M. de Quatrefages, a bien voulu accepter l'invitation, faite par le Comité central, de donner ce soir, à 8 heures, au foyer du Théâtre royal, une conférence sur les questions générales qui se rattachent à l'anthropologie. (*Applaudissements prolongés.*)

La séance est levée à 5 heures.

SÉANCE DU COMITÉ CENTRAL.

(Lundi 21 Août 1871, à 7 heures du soir.)

Présents :

MM. D'HANE-STEENHUYSE, président; COGELS-OSY, METDEPENNINGEN, OMMANNEY, HUNFALVY, DE KHANIKOFF, C. NEGRI, DE QUATREFAGES, CAUNEDO, URICOECHEA, DELGEUR, LANGLOIS, LE GRAND DE REULANDT, COCHETEUX, membres; CASTERMAN, GÉNARD, GRANDGAIGNAGE, RUELENS, STESSELS, secrétaires généraux.

Le procès-verbal de la séance du Samedi 19 Août, est lu et approuvé.

L'assemblée passe à la nomination de son Bureau pour la séance de clôture du Congrès, qui aura lieu sous la présidence d'honneur de M. le baron KERVYN DE LETTENHOVE, ministre de l'intérieur.

Sont nommés :

Président : M. D'HANE-STEENHUYSE.

1r *Vice-Président :* M. le rév. père CARBONNELLE.

2e „ M. ARNAUD-BEY.

Le Comité, après avoir réglé plusieurs questions relatives au banquet, examine quelques propositions faites par des membres du Congrès. On constate que la majeure partie des questions, portées au programme du Congrès, auront été l'objet d'une discussion, non-seulement en section, mais encore en assemblée générale. Si toutes n'auront pas reçu une solution, la plupart d'entre elles auront du moins subi un examen destiné à faciliter les études ultérieures.

M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que cette séance est probablement la dernière du Comité central ; il saisit cette occasion pour remercier les membres de l'assiduité aux séances ; si l'on peut se flatter que le Congrès a réussi , c'est en grande partie à leur savante coopération que l'on doit ce beau résultat.

La ville d'Anvers , ajoute M. le président , leur sait gré de leurs utiles travaux qui , il l'espère , auront rendu possible l'organisation future du deuxième Congrès de géographie.

Sur la proposition de M. de Khanikoff, l'assemblée vote des remerciments à M. le président , pour la manière cordiale et distinguée dont il a dirigé les travaux du Comité central.

La séance est levée.

SÉANCE DU SOIR.

CONFÉRENCE donnée le 21 *Août* 1871, *au foyer du Théâtre royal, par M.* DE QUATREFAGES, *membre de l'Institut de France.*

DE L'UNITÉ DE LA RACE HUMAINE.

MESDAMES ET MESSIEURS,

Vos applaudissements rendent ma tâche encore plus difficile qu'elle ne l'était déjà. Appelé par une insistance trop flatteuse à prendre la parole aujourd'hui, j'ai été fort embarrassé de savoir ce dont je vous entretiendrais. Ma mémoire est décidément très-mauvaise. Je viens encore de m'en apercevoir. J'aurais voulu vous apporter quelqu'une de ces questions à la fois instructives et attachantes, que présente l'histoire de l'homme. Mais il m'eût fallu, pour aborder un sujet de cette nature, des faits précis, des détails, des chiffres, sans lesquels la science prend quelque chose de vague et de superficiel, fort peu d'accord avec le caractère qu'elle doit revêtir de nos jours. Pris de court et à l'improviste, je suis obligé de rentrer dans les questions générales. Je vous parlerai donc de la manière dont je comprends l'anthropologie.

Mais tout d'abord, je dois vous dire quelques mots de la méthode.

Le monde organisé a ses lois. L'homme peut-il y échapper? Non. Ce n'est pas par sa matière organisée, ce n'est pas par ses muscles ni ses nerfs, ce n'est pas par son cerveau que l'homme se distingue des animaux et autres êtres organisés. Ce n'est pas même par la su-

périorité de son intelligence, quelque distance que cette intelligence mette entre lui et les animaux les plus élevés.

Au fond, au point de vue intellectuel, il y a quelque chose de très-semblable entre l'homme et le dernier des animaux ; depuis le chien, que nous pouvons considérer comme l'animal dont l'éducation est la plus avancée, jusqu'au plus humble des zoophytes, jusqu'à l'huître, tous les animaux ont des sensations extérieures. Le chien rêve. Je n'ose pas dire que l'huître en fait autant; mais ce que je puis affirmer, c'est que l'huître perçoit le monde extérieur, apprécie ces sensations, agit en vertu d'un jugement qu'elle a porté. C'est grâce à cette intelligence, qu'on fait l'éducation des huîtres dans ce que l'on pourrait appeler de grands colléges, placés en France, et sans doute en Belgique aussi, sur le bord de la mer. A St. Vaast, à Marennes, on apprend à ces mollusques à tenir leurs valves fermées, à conserver l'eau nécessaire à leur existence, et à arriver ainsi vivantes jusqu'à Paris et plus loin, pour se faire manger encore fraîches.

Ceci est la simple vérité.

Ainsi donc, ce n'est ni par son corps, ni même par son intelligence, tout exceptionnelle pourtant, que l'homme est un être à part. Il l'est par deux grands faits qui n'existent que chez lui, par deux faits dont on ne trouve nulle trace chez aucun animal, par le fait de religiosité et par le fait de moralité. Voilà ce qui sépare, d'une manière absolue, l'homme de l'animal. Par son corps, l'homme est un être organisé et vivant ; il est un *animal*, un mammifère, rien de plus, rien de moins ; il est *homme* par la morale et la religion.

Lorsqu'on fait l'anatomie de l'homme, c'est-à-dire, lorsqu'on cherche avec détails quels sont les instruments servant à tous ses actes, on reconnaît, par une comparaison portée aujourd'hui fort loin, que ces instruments sont excessivement semblables à ceux des animaux les plus élevés. On peut suivre os par os, muscle par muscle, nerf par nerf, chez les singes, tout ce que l'on retrouve chez l'homme lui-même. De l'homme au premier des anthropomorphes, il y a moins loin, au point de vue anatomique, que de l'anthropomorphe à un singe inférieur.

La physiologie atteste chaque jour que la manière de fonctionner des instruments anatomiques est absolument identique, chez l'homme et chez l'animal.

D'autre part, des expériences, chaque jour plus multipliées, prouvent que les grandes lois naturelles sont communes aux animaux et aux végétaux. Par conséquent, toutes les fois qu'il s'agira du corps, nous ne devons pas craindre d'assimiler l'homme, non-seulement au singe, non-seulement aux animaux, mais encore à tous les êtres organisés et vivants.

De là, il résulte que les lois physiologiques et autres, qui exercent leur empire sur la création animée, doivent englober et englobent en effet l'homme. Nous ne constatons pas un fait qui nous permette de croire, lorsqu'il s'agit de ces lois, que l'homme constitue une exception en quoique ce soit. Nous tirerons par conséquent de là un principe fondamental et qui sert de base à toutes mes études.

Lorsqu'il surgit une question litigieuse, la première chose à faire, c'est de voir si la solution qu'on y donne rentre vraiment dans ces lois.

Toutes les fois qu'une doctrine, qu'une solution tendront, d'une manière quelconque, à faire de l'homme une exception au milieu des êtres vivants, nous pourrons immédiatement dire que cette doctrine, cette solution sont fausses. Pour être vraies, une doctrine, une solution doivent faire rentrer l'homme dans les règles universelles de la création animée.

Vous comprenez facilement l'importance d'un principe qui, reposant en entier sur des faits aujourd'hui bien approfondis, bien étudiés, nous permet de distinguer l'erreur; mais vous sentirez encore mieux l'importance de ce principe, quand je vous aurai montré qu'il nous permet également de reconnaître la vérité.

En effet, dès qu'une question douteuse se présente, dès que deux solutions sont proposées relativement à l'homme, il est évident que l'homme est, pour ainsi dire, l'inconnue du problème. En pareil cas, vouloir chercher chez lui la solution d'une question difficile, d'une question prêtant à des interprétations diverses, ce serait agir comme le mathématicien qui représenterait l'x de

son problême, en fonction de cette x elle-même. Que fait le mathématicien ? Il cherche dans les données du problême des quantités connues , équivalentes à cette x qu'il s'agit de trouver , pose son équation et arrive au résultat cherché.

Le naturaliste, l'anthropologiste doivent agir de la même manière que le mathématicien. Lorsque l'inconnue se trouve dans l'homme, ce n'est pas chez lui qu'il faut chercher la solution. Il faut mettre , en présence de cette inconnue , des quantités connues. Où irons-nous les chercher ? Dans la nature vivante tout entière ; chez les animaux , chez les végétaux.

Tous les phénomènes de premier ordre, toutes les lois qui régissent ces phénomènes , sont communs à tous les êtres organisés et vivants , à l'homme comme aux plantes. Pour tout ce qui relève du corps , les problêmes sont les mêmes. Lors donc qu'il se pose une question , au sujet de l'homme, voyons comment la science l'a résolue pour les animaux , pour les végétaux. Appliquons cette solution à l'homme , de manière à le faire rentrer dans les lois générales. Nous aurons agi comme le mathématicien , nous aurons résolu le problême.

Tels sont les principes qui m'ont toujours guidé dans mes études anthropologiques. Je vais maintenant, avec cette méthode, et en vertu de ces principes, examiner quelques-unes des questions générales, qui sont à la base de cette science si difficile.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler quelle variété infinie présentent les divers groupes humains, dispersés à la surface du globe. Vous savez tous qu'ils diffèrent les uns des autres par la taille, le teint, les proportions, les cheveux, etc.

En présence de ces disparates, la première question que se pose le naturaliste est celle-ci : existe-t-il plusieurs espèces d'hommes, ou bien n'existe-t-il qu'une seule espèce d'hommes , et tous ces groupes, si différents par les formes extérieures, le caractère, les mœurs, le langage, ne sont-ils que des races d'une seule et même espèce?

Vous voyez que l'alternative repose tout entière sur ces deux mots : espèce et race. Par conséquent, il faut, avant tout, se faire une idée nette de leur signification. C'est parce que l'on n'a pas pris

cette précaution, qu'il y a eu tant de controverses au sujet de la question dont je vous parle en ce moment. Chercher ce qu'il faut entendre par espèce et ce qu'il faut entendre par race, nous mènerait fort loin, si nous devions entrer quelque peu dans les détails. Il a été publié des volumes sur cette seule question. Pour vous en donner une idée, j'aime mieux recourir tout de suite à quelques exemples faciles, qui ne feront qu'éveiller vos souvenirs.

Vous connaissez tous les pigeons, et sans faire partie des clubs d'amateurs qui existent à Londres et peut-être en Belgique, vous savez tous combien sont variés de formes, de plumage, de proportions, d'attitude, les pigeons aujourd'hui domestiques. Personne ne prendra, au premier abord, pour les représentants d'une seule et même espèce, le véritable pigeon messager, avec son grand bec, ses caroncules énormes, son air d'oiseau de proie, et le pigeon-paon, dont la queue est toujours étalée comme d'un paon qui fait la roue, ou le grosse-gorge, au bec très-réduit, au corps vertical. On connaît aujourd'hui plus de 300 formes héréditaires de pigeons, que l'on peut rapporter à trois ou cinq groupes bien distincts, bien définis, et au sujet desquels nous possédons des détails, non-seulement sur les caractères extérieurs, mais encore sur les caractères anatomiques. Les pigeons donnent une idée des variations énormes que peuvent présenter les individus appartenant à une seule et unique espèce, mais à un grand nombre de races. Nous savons, à n'en pas douter, par les travaux de Darwin et par une foule d'autres recherches, que tous ces pigeons descendent d'une seule souche de pigeons sauvages, du biset, la *colomba livia* des naturalistes.

Nous avons encore un autre animal domestique, un mammifère, dont vous connaissez tous la souche sauvage : c'est le lapin si commun dans les broussailles et dans les dunes, aux environs de Boulogne. Peut-être hante-t-il aussi vos rivages de la mer du Nord. Le lapin sauvage est aujourd'hui représenté dans nos clapiers, dans nos garennes, par un très-grand nombre de races, moins importantes que celles de nos pigeons, parce qu'il n'existe pas encore de clubs d'amateurs de lapins, mais qui le deviendraient tout autant, du jour où

l'industrie et le caprice de l'homme s'appliqueraient à eux comme aux pigeons. Cependant, les variations des lapins sont déjà très-grandes. Vous avez vu des lapins blancs, bruns, noirs, jaunes, tachetés. Sous le rapport des proportions et de la taille, ils ne varient pas moins. Il en est à tête longue, à tête raccourcie, et la proportion du plus grand au plus petit est de un à trois en diamètre, ce qui revient de un à neuf en volume.

Tous les animaux domestiques présentent des faits semblables. Tous offrent un grand nombre de races, et parmi ces races, il en est — j'appelle, d'une manière toute particulière, votre attention sur ce point — il en est, dis-je, dont nous connaissons parfaitement la date d'origine; il en est qui sont nées d'hier, et parmi celles qui nous sont aujourd'hui les plus utiles, la plupart ont été créées tout récemment par l'industrie de l'homme. Pouvons-nous traiter d'espèces différentes ces animaux que nous savons remonter à une souche commune? Pouvons-nous regarder comme formant deux espèces les *Durham* et la vache à courtes cornes qui lui a donné naissance? Pouvons-nous considérer comme des espèces différentes, ces pigeons que Knight a façonnés à son gré, à ce point qu'en trois ans il donne à un pigeon le plumage qui a été déterminé d'avance et qu'en six ans, il transforme complètement sa tête et son bec?

Évidemment, ce sont là autant de races de l'espèce et il en résulte tout de suite une conséquence générale extrêmement importante : lorsqu'il s'agit d'espèces et de races, les couleurs, les proportions ne sont pas tout. On ne peut pas, lorsqu'on ignore l'origine d'un groupe animal, présentant d'une manière héréditaire certains caractères, on ne peut pas a priori, savoir, en ne consultant que les formes, les caractères extérieurs, si l'on a affaire à une espèce ou à une race. A qui nous adresserons-nous pour résoudre ce problème? Il faut ici recourir à la physiologie, à l'expérience, et juger d'après ce que nous enseigne la loi des croisements.

En effet, les phénomènes du croisement sont forts différents, selon que l'on marie deux individus appartenant à deux espèces distinctes ou bien à deux races d'une seule et même espèce. Dans

le dernier cas, lorsqu'on marie ensemble des individus de races différentes, mais de même espèce, on opère un métissage. Alors, quelles que soient les différences de formes, la première union est féconde et les produits de cette union, les métis, sont féconds entre eux et avec leurs parents indéfiniment. Darwin a pris les cinq formes extrêmes du pigeon, qu'il a étudiées avec un soin tout particulier. Il a croisé et recroisé ces cinq formes entre elles, de manière à accumuler leur sang dans les mêmes individus. La fécondité n'a pas diminué.

En somme, et sans entrer dans les détails, la fécondité continue est la loi du métissage.

Quand, au contraire, on marie deux individus appartenant à des espèces différentes, quelque rapprochées que soient ces espèces par les caractères extérieurs ; presque toujours l'union est inféconde. La reproduction est impossible entre individus appartenant à ce qu'on appelle des familles naturelles différentes ; elle est très-rare entre individus appartenant à des genres différents, et dans ces mêmes genres, elle est souvent imposssible. Si elle est possible, la fécondité est diminuée, et dans des proportions quelquefois énormes.

Voilà le résultat de la première union entre deux individus appartenant à deux espèces différentes. Mais lorsqu'on prend les produits de ces unions, les hybrides, et qu'on les marie entre eux, la fécondité disparaît tout à fait ou s'éteint au bout d'un petit nombre de générations. Pour les animaux en particulier, on n'a jamais franchi, que je sache, la cinquième génération. Pourtant, que d'expériences n'a-t-on pas faites en croisant, par exemple, le chardonneret avec le serin des Canaries, le lièvre avec le lapin ?

En somme, le mariage entre individus de même espèce, qui constitue l'hybridation, entraîne presque toujours l'infécondité. En cas de produit, l'hybride est infécond ; nous en avons un exemple connu de vous tous dans le mulet. Si l'hybride est fécond, la fécondité ne dure que jusque vers la quatrième ou cinquième génération au plus.

Par conséquent, l'infécondité immédiate ou à terme prochain, est la loi de l'hybridation.

Remarquez que cette loi d'infécondité entre espèces joue dans le monde organisé le même rôle que remplit, dans le monde inorganique, la loi de l'attraction. Sans la loi de l'attraction, le cours des astres serait livré au hasard ; les soleils, les planètes avec leurs satellites, se mouvraient dans un complet désordre. Si la loi d'infécondité entre espèces n'existait pas, toutes se confondraient. Les plus prochaines se fondraient rapidement les unes dans les autres et de proche en proche, la confusion gagnerait le monde entier. Grâce à cette loi, chaque espèce reste distincte des espèces voisines, et le monde organisé présente le magnifique et curieux ensemble que vous connaissez tous.

Telles sont les grandes lois du croisement. L'homme peut-il échapper à ces lois ? Non. On les retrouve chez les plantes, tout comme chez les animaux. Il le peut d'autant moins, que dans les actes si importants qui ont pour but la propagation de l'espèce, les deux règnes semblent se confondre. Les lois deviennent ici de plus en plus étroitement semblables. On a dit depuis longtemps, et avec raison, que les plantes ont leur véritable mariage. Dans ces moments, la fleur chargée de reproduire la graine, c'est-à-dire, d'assurer la propagation de l'espèce, la fleur se fait en quelque sorte animal ; elle brûle une partie de sa substance ; elle dégage de l'acide carbonique ; elle produit de la chaleur, une chaleur appréciable au thermomètre dans certaines espèces. On dirait que l'importance de la fonction l'ennoblit et l'élève dans l'échelle des êtres.

Donc, l'homme ne peut pas échapper aux lois qui régissent l'acte physiologique dont nous parlons. Pour savoir s'il existe plusieurs espèces d'hommes, ou bien, si les groupes humains ne sont autre chose que les races d'une seule et même espèce, il suffit de comparer les phénomènes qui se passent dans le croisement des groupes humains, avec ceux qui caractérisent le métissage et l'hybridation. Pas n'est besoin d'entrer ici dans les détails ; il me suffit d'en appeler à vos souvenirs. Vous savez que, depuis le commencement du XVI[e] siècle, partout où le blanc est allé habiter, des races métisses ont surgi sur son passage. Le blanc a amené le nègre avec lui. Partout, on rencontre des

mulâtres. Partout aussi, malgré la répulsion qu'il inspire aux autres races colorées, le nègre s'est croisé avec ces races. Les métis croisés ensuite en tous sens ont donné naissance à des populations tellement mélangées, qu'au Brésil, par exemple, on a créé une nomenclature spéciale, pour en indiquer les divers échelons. Cette nomenclature comprend une vingtaine de noms, et tous les voyageurs disent qu'elle est insuffisante pour traduire la multitude des nuances produites par ces croisements multipliés.

Pour vous montrer avec quelle rapidité marche le métissage entre groupes humains, j'aimerais à citer ici les chiffres recueillis par votre vénérable et illustre compatriote, M. d'Omalius-d'Halloy. Je me bornerai à vous rappeler qu'il a calculé que les races métisses figurent aujourd'hui pour 1/70 dans la population totale du globe. Or, il s'agit simplement ici de ces métissages qui ont lieu entre races parfaitement distinctes, telles que le noir, l'indien, le jaune, le blanc, etc.

Il est impossible de rattacher cette facilité de croisement entre les groupes humains les plus divers, la fécondité continue que présentent les populations croisées qui en naissent, aux phénomènes de l'hybridation, c'est-à-dire, à ceux qui résultent du croisement entre espèces. Tout rappelle au contraire ce qui se passe dans le métissage, c'est-à-dire, dans le croisement entre races. Donc, les groupes humains, quelles que soient les différences extérieures qu'ils présentent, sont les races d'une seule et unique espèce.

Voilà dégagée de toute accessoire, voilà réduite à sa plus simple expression, la donnée qui me fait affirmer, au nom de la science, qu'il n'existe qu'une seule espèce d'homme.

Cette espèce humaine à laquelle nous appartenons est aujourd'hui répandue partout. En est-il ainsi depuis son origine? D'après une expression poétique, que lançait l'autre jour dans une conversation avec moi, notre confrère et collègue, M. Cortambert, les groupes humains ont-ils poussé comme l'herbe des champs partout où nous les rencontrons? Ou bien, parti d'un point donné, l'homme a-t-il irradié en tous sens et peuplé le globe par migrations?

La première opinion qui fait naître l'homme partout où on

le rencontre, avec ses caractères de race tels que nous les voyons, a été soutenue par La Peyrère, un de ces soldats théologiens, comme en fit naître la réforme. La Peyrère admettait l'existence des préadamites. Au nom de la bible, il soutenait que les hommes avaient été créés partout, avaient existé de tout temps là où nous les rencontrons et avec leurs caractères tels que nous les connaissons.

Cette opinion a eu, dans ces derniers temps, un champion plus sérieux dans Agassiz, ce savant que la Suisse a cédé à l'Amérique du Nord et dont je suis le premier à reconnaître et à proclamer l'immense mérite. C'est un de mes regrets, d'avoir à le combattre sur une pareille question. Mais, au nom de la science, je dois affirmer que cette opinion n'est pas fondée, car elle fait de l'homme une exception, ce que nous ne pouvons pas admettre.

Pour éclairer cette question, nous ne pouvons plus nous adresser à la physiologie. Cette science ne nous apprend rien quant à la question d'origine et de cantonnement, c'est-à-dire, quant à la distribution primitive des premiers groupes humains. Mais nous pouvons recourir à une autre branche des sciences naturelles, et interroger la géographie des plantes, aussi bien que celle des animaux.

La distribution des plantes et des animaux a aussi ses lois. En sa qualité d'être organisé et vivant, en sa qualité de mammifère, l'homme ne peut pas échapper aux lois de la géographie organique. Eh bien, prenons celles de ces lois qui touchent à la question qui nous occupe en ce moment et faisons-en l'application à l'homme. La première de ces lois est qu'il n'existe pas une espèce, soit animale soit végétale, qui soit cosmopolite dans le sens rigoureux du mot, c'est-à-dire, que l'on trouve sur la surface entière du globe. Or, nous trouvons aujourd'hui l'homme partout : sous le pôle et sous l'équateur, sur les plages glacées du Groënland et dans les déserts de sables brûlants. Par conséquent, à moins de faire de l'homme une exception, on doit déjà admettre qu'il a accompli certaines migrations.

Mais une autre loi nous permet d'aller plus loin. Les recherches

de M. de Candolle nous ont appris que plus une espèce s'élève par son organisation, plus son aire d'*habitat* est restreinte. Il en est de même chez les animaux. Lorsqu'on oppose l'un à l'autre les deux continents, on trouve un certain nombre d'espèces qui leur sont communes, tant que l'on reste dans l'étude des animaux inférieurs. A mesure que l'on s'élève, on voit ce nombre d'espèces communes aller en diminuant rapidement. Ainsi, l'Amérique possède quelques carnassiers de l'Asie et de l'Europe. Mais dès qu'on arrive aux chauves-souris, on ne trouve plus aucune espèce commune entre l'Amérique et l'ancien continent.

L'histoire des quadrumanes surtout nous présente, à cet égard, des faits intéressants. Pas une espèce de quadrumane n'est commune à l'ancien continent et au nouveau, pas un genre, pas même un des types secondaires. Par conséquent, l'homme n'a pas pu naître à la fois dans le nouveau et dans l'ancien continent; car, par son organisation, il est certes bien supérieur aux magots et aux singes à queue prenante qu'on trouve en Amérique.

Quand on arrive des anthropomorphes aux singes qui se rapprochent le plus de nous, on voit leur aire d'habitat se resserrer davantage encore. Les orangs-outangs n'habitent que quelques îles de l'Archipel indien; ils n'en sortent pas. Le gorille n'occupe qu'un petit espace dans les régions du Gabon.

L'homme, ne fût-ce qu'au physique, est bien aussi parfait que le gorille et l'orang-outang. Son aire d'habitat primitive ne peut pas être plus grande que celle que nous voyons dévolue à ces singes supérieurs. Le cantonnement primitif de l'espèce humaine est une conséquence des lois de la géographie botanique et zoologique, de même que l'unité de l'espèce humaine est la conséquence des lois de la physiologie.

Sous peine de faire de l'homme une exception au milieu de tous les êtres organisés et vivants, il faut accepter qu'il appartient à une seule et même espèce; il faut accepter qu'il a paru dans un point déterminé et circonscrit du globe et que de là, il s'est répandu en tous sens.

Quand un voyageur part d'un point quelconque du globe,

point dont il connaît la faune et la flore, en quelque sens qu'il se dirige après avoir parcouru un certain espace, il ne tarde pas à reconnaître que tout change autour de lui; plantes et animaux prennent un autre aspect. Non-seulement les espèces changent, mais aussi l'ensemble des faunes et des flores revêt un caractère général différent. D'ordinaire, il voit apparaître des types particuliers, des formes entièrement nouvelles. Ce fait que l'on a constaté partout, a conduit à l'idée de ce que l'on a appelé centres de création, que pour mon compte, je préfère appeler centres d'apparition, mot qui ne préjuge rien.

Ces centres sont plus ou moins étendus. On distingue des centres généraux et des centres secondaires, comme dans un royaume, on peut distinguer des provinces, des départements et des communes. Mais grands ou petits, ces centres sont toujours caractérisés par un certain nombre d'espèces, qui présentent un cachet particulier et qui impriment quelquefois leur type sur la faune et la flore tout entières, ou tout au moins, sur une portion importante de l'une et de l'autre.

Un des meilleurs exemples à citer est la Nouvelle-Hollande, dont tous les mammifères appartiennent au groupe des marsupiaux, reproduisant dans un groupe dont le type fondamental est le même, des modifications qui répètent, en quelque sorte, la série des mammifères ordinaires. D'autres fois aussi, le centre d'apparition est caractérisé par une espèce exceptionnelle, par un type à part. Je citerai le centre de création du sud de l'Afrique, bien caractérisé par sa faune générale dans laquelle se trouve le gnou, qui tient du cheval, de l'antilope et du bœuf.

Or, s'il est un type exceptionnel au monde, même au point de vue du corps, c'est incontestablement l'homme.

Je vous disais tout à l'heure que de l'homme aux anthropomorphes, il y a moins de distance que de ceux-ci aux singes inférieurs. Cela est vrai, lorsqu'on prend organe par organe, lorsqu'on démonte la machine. Mais lorsqu'on embrasse l'ensemble de la machine et les fonctions générales pour lesquelles elle a été constituée, on reconnaît que l'homme, en supposant qu'on voulût

le placer parmi eux , serait un singe marcheur. Par là, il formerait un contraste frappant avec tous les autres , qui sont des animaux grimpeurs. Pris séparément, les différents organes de la machine se ressemblent étonnemment ; mais le singe est un animal essentiellement destiné à grimper , tandis que l'homme est un animal foncièrement fait pour marcher , ce qui laisse libre ce magnifique instrument de notre travail et de notre intelligence , la main , à laquelle on a voulu attribuer notre supériorité. A titre d'espèce supérieure, à titre de type remarquable au milieu des types voisins , l'homme a dû avoir un centre de création circonscrit et il a dû caractériser ce centre.

Ce centre de création privilégié , d'où l'homme est parti et d'où il a irradié , pouvons-nous le déterminer ? Répondre rigoureusement à cette question est une chose encore impossible , mais on peut cependant hasarder quelques conjectures qui ne manquent pas d'une certaine probabilité.

Je vous l'ai dit l'autre jour , et je ne le répéterai pas avec détail : tout conduit à admettre que le point où l'espèce humaine s'est développée primitivement , était placé au centre de l'Asie , au nord de l'Himalaya. La raison qui milite en faveur de cette opinion , c'est qu'autour de ce massif , à une certaine distance, il est vrai , on retrouve les trois types fondamentaux des races humaines et aussi les trois formes fondamentales du langage. Peut-être est-il permis de faire un pas de plus, et de reporter plus au nord le point où notre espèce a pris naissance. Des botanistes éminents , en étudiant la flore des temps tertiaires, ont montré qu'à l'époque où fleurissaient les plantes qu'ils ont étudiées , le climat de la Sibérie était tempéré. A cette époque, nous jouissions en France et en Belgique d'une température à peu près tropicale. Les géologues, les anthropologistes les plus éminents de l'Allemagne , de l'Angleterre et de la France admettent aujourd'hui que les mammouths , les rhinocéros , les éléphants recouverts de poils , ont habité nos contrées pendant l'époque glacière et que ces animaux , dont vous avez un si magnifique squelette au cabinet d'histoire naturelle de Bruxelles , nous sont venus de la Sibérie. Il semble que ces animaux aient été

chassés de leurs contrées natales par le froid et aient émigré vers des régions plus méridionales.

Ne peut-on penser que la même cause a amené avec eux cet homme quaternaire qui les chassait, très-probablement à l'époque tertiaire, et qui les a accompagnés dans leur émigration? L'homme est bien rare chez nous à l'époque tertiaire. A l'époque quaternaire, il se montre plus nombreux, mieux armé, autant du moins que nous pouvons en juger d'après nos connaissances actuelles. Si cette conjecture est fondée, nous aurions, dans ce passé si lointain de notre espèce, une sorte d'étape; peut-être faudra-t-il un jour aller plus loin encore.

La loi du refroidissement graduel du globe nous indique que les pôles ou les terres les plus voisines des pôles, ont pu, — je ne dis pas : ont dû — être les premières suffisamment refroidies pour admettre l'existence d'êtres organisés, de végétaux, de mammifères et par conséquent, de l'homme. Est-ce donc jusqu'aux pôles qu'il faut aller chercher le berceau de notre espèce? Je n'hésite pas à le dire : cette question qui m'a souvent préoccupé, depuis les découvertes les plus récentes, est une de celles qui me font applaudir à toutes les tentatives faites pour pénétrer dans cet Océan, qui se défend aujourd'hui par les glaces qu'il n'a pas toujours possédées.

Le cantonnement de l'espèce humaine entraîne des conséquences dont il faut dire quelques mots, car chacune d'elles constitue une de ces questions générales, sur lesquelles repose toute la science dont j'ai promis de vous entretenir.

La première de ces questions est celle des migrations. Puisque l'homme est parti d'un point évidemment circonscrit sur le globe, puisqu'il est aujourd'hui répandu partout, c'est que ses tribus ont rayonné en tous sens, c'est qu'elles ont fini par peupler le globe de leur descendance. On a voulu nier la possibilité de ces migrations. Les polygénistes, c'est-à-dire, les anthropologistes qui admettent l'existence de plusieurs hommes, ont cru trouver un argument en faveur de leur doctrine, dans la prétendue impossibilité de ces migrations.

Cet argument m'a toujours paru d'une faiblesse extrême, surtout

lorsqu'il s'agit de migrations sur un continent. On a parlé de fleuves à franchir, de montagnes à traverser, d'animaux féroces à combattre, etc. Mais ces obstacles sont toujours tombés devant l'activité et l'intelligence de l'homme. Je n'ai pas besoin de vous rappeler quels miracles d'audace ont accompli, à ce point de vue, les *Conquistadores* en Amérique. Nos ancêtres des temps quaternaires, avec leurs haches et leurs flèches de pierre, attaquaient les éléphants et les rhinocéros et s'en nourrissaient. On a retrouvé les os de ces animaux qui avaient subi l'action du feu, à l'époque où ils étaient encore couverts de chair. Par conséquent, l'homme qui, dans son enfance, mangeait l'éléphant et le rhinocéros, n'a pu être arrêté dans ses migrations par aucune espèce de bête féroce. En somme, l'homme seul peut arrêter l'homme, et l'histoire de ces voyageurs, l'histoire de ces martyrs qui cherchent à pénétrer les mystères de l'Afrique, est là pour nous apprendre qu'il en est bien ainsi.

Un fait qui s'est passé dans le siècle dernier, répond à tout ce que l'on a pu imaginer pour exagérer les difficultés que présente une migration par terre, sur un continent. Je veux parler de cet exode des Kalmoucks qui, partis du Volga, non en simple caravane, mais avec une population tout entière, hommes, femmes, enfants, vieillards, ont su atteindre les frontières de la Chine. Dans ce long voyage, la nation émigrante eut à lutter, non-seulement contre des ennemis acharnés et nombreux qui les harcelaient de toutes parts, mais aussi contre les rigueurs d'un hiver, comparable à celui qui frappa l'armée française, lors de la désastreuse retraite de Russie et contre les ardeurs d'un été, semblabe à ceux du Sahara. Quand une population mélangée comme celle-là a pu accomplir un pareil trajet, il est évident que toute espèce de migrations par continent est possible.

Les migrations par mer sont moins aisées à comprendre, parce qu'on ne se rend pas un compte bien suffisant de ce que peut la hardiesse intelligente de certaines populations. Pour répondre à tout ce qu'on a dit à ce sujet, il suffira de vous rappeler en quelques mots les migrations polynésiennes. Certes, toutes les difficultés de peuplement par mer sont ici réunies. Il semble impossible que des

peuples, dépourvus de nos moyens perfectionnés, aient abordé ces terres perdues au milieu de l'Océan, où les distances, comme on le disait l'autre jour, se comptent par milliers de lieues, où l'on regarde, comme une grande île, une terre qui n'est pas plus considérable que le département de la Seine, et où il en est qui ne sont pas plus grandes que la ville d'Anvers. Les polygénistes n'ont pas manqué d'exagérer les difficultés que pouvait présenter le peuplement dont il s'agit, et ils ont toujours invoqué la Polynésie comme un argument irréfutable en faveur de leur doctrine. Les Polynésiens, disaient-ils, n'ont pas pu arriver où ils sont en venant du dehors; ils sont nés dans leurs îles.

Eh bien, Messieurs, le temps et l'étude ont enlevé une à une toutes les difficultés que présentait ce problème. Il me suffira de vous dire qu'il est peu de navigateurs, qui n'aient recueilli quelques données nouvelles à ajouter à celles qui avaient été obtenues par leurs prédécesseurs. Un ethnologiste, Horatio Hale, faisant partie d'une expédition scientifique autour du monde, organisée par les États-Unis, a réuni ses observations à celles de ses devanciers. Examinant la question avec les données et la méthode de l'ethnologie et de la philologie comparées, il a dressé la carte des migrations polynésiennes, il a trouvé leur point de départ et a indiqué approximativement, en certains cas avec beaucoup de justesse même, les époques auxquelles elles ont eu lieu.

Depuis que Horatio Hale a publié son beau travail, de nouveaux observateurs lui ont succédé. Je n'en citerai que deux, qui sont Anglais : le docteur Thompson et surtout Sir George Grey. De nouveaux matériaux se sont joints aux précédents et ont de plus en plus confirmé, en les corrigeant sous quelques rapports, les études de Horatio Hale.

En mettant à profit les archives du ministère de la marine, qui m'ont été gracieusement ouvertes, les communications que MM. Gossin et Ribourt ont bien voulu me faire, j'ai pu étendre un peu la carte de ces migrations, rectifier quelques inductions et arriver à des résultats tels que M. Gossin, excellent juge en cette matière, les a regardés comme décisifs et complétement acquis à la science.

Eh bien, ces résultats sont les suivants : les Polynésiens sont partis de l'Archipel indien, très-probablement de l'île Bourou ; ils ont d'abord atteint les archipels de Samoa et de Tonga ; de là, ils ont peuplé certains centres qui sont devenus centres à leur tour. Les migrations les plus anciennes sur lesquelles on ait des données, remontent tout au plus aux premiers temps de l'ère chrétienne. Parmi les plus étranges à comprendre, les plus difficiles à expliquer, se trouve celle de la Nouvelle-Zélande ; elle a eu lieu au commencement du XV[e] siècle.

Permettez-moi d'insister sur les enseignements qui ressortent de cette découverte inattendue de l'époque et de la direction des migrations polynésiennes. Il me semble que ce fait est très-propre à nous faire apprécier la valeur relative des deux doctrines qui se partagent l'anthropologie. La polygénisme semblait rendre compte de tout ; plus de difficultés ; inutile de s'inquiéter encore des migrations, puisque les hommes étaient nés sur place. Le monogénisme, au contraire, disait : il est impossible que l'homme soit né en Polynésie ; il y est arrivé, mais il faut chercher par quelle voie.

Il a fallu du temps pour résoudre ce problème. On y a travaillé depuis Cook jusqu'à Horatio Hale, mais voyez à quels magnifiques résultats on est arrivé. Le polygénisme dissimulait certaines difficultés apparentes ; il en créait de plus profondes, puisqu'il mettait la science de l'homme en contradiction avec les lois générales de la physiologie et de la géographie organique. En même temps, il faisait obstacle à la découverte de la vérité en déclarant qu'il n'y avait là rien à chercher.

Le monogénisme, en montrant le problème à résoudre, forçait à en chercher la solution. Il a fini par la trouver.

J'aurais voulu vous parler de l'acclimatation, question qui a son côté pratique et qui, à ce titre, aurait pu soutenir encore quelques instants votre attention. Je me bornerai à quelques mots.

L'homme né sur un point et dans les temps tertiaires, a traversé des époques géologiques. Il est partout ; il a subi toutes les conditions d'existence que supposent ses voyages et les stationnements qu'il a choisis. Considéré comme espèce,

l'homme est donc, dans toute la rigueur du mot, véritablement cosmopolite. En est-il de même des races? Ici la question est plus complexe. On y a diversement répondu. On a exagéré, dans les deux sens, ce qu'il y avait à dire au sujet de ce problème qui nous intéresse à tant d'égards.

Un certain nombre d'anthropologistes ont prétendu que les races actuelles ne pouvaient vivre que là où on les trouvait. Je dois dire que la plupart des savants, qui ont soutenu cette doctrine, sont polygénistes, et que pour eux, ces races sont autant d'espèces attachées en quelque sorte au sol sur lequel elles sont censées avoir poussé. D'autres ont dit : les races humaines, quelles qu'elles soient, peuvent vivre et prospérer dans n'importe quel lieu du globe.

Dans ces deux réponses, il y a une exagération contraire à la vérité et qu'il faut également éviter. En somme, l'acclimatation des races dépend de plusieurs données résultant des aptitudes, comme des conditions d'existence que font aux races les milieux où elles se transportent.

Vous voyez qu'il n'y a pas là de problème général, à proprement parler. Il n'y a que des questions particulières et des problêmes spéciaux. Certains milieux semblent repousser toutes les races. On peut citer comme exemples quelques points de l'estuaire du Gabon. D'autres milieux accueillent toutes les races. On peut citer comme exemple, une partie de l'Australie et une partie aussi des régions de la Plata. D'autre part, il est des races qui s'acclimatent d'emblée dans un lieu, tandis que d'autres y souffrent. L'Algérie accueille parfaitement le Maltais, tandis que la race française, en cherchant à peupler cette conquête qu'elle venait de faire, a dû subir des sacrifices sérieux. La mortalité des enfants surtout y a été très-grande. Mais des difficultés, il ne faut pas conclure à une impossibilité. Au bout d'un certain nombre de générations, les descendants des premiers colons s'acclimatent, vivent et prospèrent là où les compatriotes de leurs pères continuent à souffrir. Il y a donc des sacrifices à faire dans toute acclimatation tentée en vue d'une colonisation. Celle-ci est une conquête, et je ne connais pas de victoire qui puisse

s'acheter sans sacrifices. Le tout est d'apprécier ces sacrifices à leur juste valeur, et de savoir si le but à atteindre mérite qu'on le fasse.

Mesdames et Messieurs, j'ai essayé de résumer devant vous ce qui fait le sujet d'un enseignement de deux ans au Jardin des Plantes. J'ai disposé de bien peu de temps, pour vous parler de bien des choses. Cependant, si la parole n'a pas trahi ma pensée, j'espère vous avoir laissé au moins une impression. Mon ambition ne va guère au delà. J'ai cherché à vous montrer que ces questions générales, qui se trouvent au seuil de toutes les études anthropologiques, ne sont pas isolées les unes des autres ; elles se tiennent, elles s'enchaînent. L'unité de l'espèce humaine entraîne le cantonnement ; le cantonnement, mis en face de l'universalité de l'habitat actuel, entraîne les migrations ; les migrations réclament l'acclimatation. Il me semble que cet enchaînement même témoigne en faveur de la doctrine que j'ai toujours soutenue. Il me semble qu'il y a là quelque chose qui atteste l'existence d'une science marchant sûrement, à l'aide d'une méthode éprouvée. Cette méthode, je n'ai nullement la prétention de l'avoir inventée. Je ne suis que l'élève de Buffon, de Blumenbach et de Humboldt. Si j'ai pu ajouter quelque chose à ce que ces grands hommes ont déjà fait, c'est que, grâce aux progrès de la science et du temps, j'ai pu disposer de matériaux qui leur manquaient. Je serais heureux si, dans cette courte conférence, j'avais pu confirmer quelques convictions amies, ébranler quelques convictions contraires, et je serais au comble du bonheur si, en sortant d'ici, vous répétiez tous ce que pour mon compte, j'affirme au nom de la science, à savoir, qu'il n'existe qu'une seule espèce d'hommes.

La séance est levée à 10 heures.

Séance générale du 22 Août 1871.

Président : M. Hunfalvy.
1r *Vice-Président :* M. R. Cortambert.
2d „ M. Fisco.

Secrétaires généraux : MM. le colonel Casterman.
„ E. Grandgaignage.
„ P. Génard.
„ Ch. Ruelens.
„ A. Stessels.

La séance est ouverte à 10 heures.

M. Grandgaignage, secrétaire général, lit le procès-verbal de la séance précédente qui est adopté.

M. Génard, secrétaire général, donne communication de quelques pièces reçues par le Congrès.

Le rév. père Carbonnelle rend compte d'une lettre reçue de Berlin et relative à un *tellurium* qui se trouve à l'exposition. Le jury examinera cet instrument après la séance.

M. le président. La séance que j'ai l'honneur de , présider, est la dernière avant l'assemblée solennelle de clôture. Ainsi que vous avez pu le remarquer, il reste encore plusieurs questions à traiter. Je vais, Messieurs, en suivant l'ordre du programme, donner lecture des différentes questions qui n'ont pas encore reçu de solution, et sur lesquelles il serait utile de statuer avant la séance de cette après-midi, laquelle, vous le savez, sera honorée de la présence de M. le ministre de l'intérieur. Je commencerai par les questions concernant la géographie. La première à traiter porte le numéro 21 :

Les anciens employaient-ils plus d'une seule espèce de stade? Peut-on se fier aux travaux de Gosselin sur les mesures des Grecs?

M. Cortambert, *rapporteur de la section de géographie.* Cette question a été traitée en section. Après l'observation présentée par M. d'Avezac, que les travaux de Gosselin sont aujourd'hui presque oubliés et que de nombreux mémoires, publiés en Allemagne, ont réfuté ses théories, M. Kiepert a signalé à ce sujet les travaux de M. Hultsch, de Leipzig, et d'un Anglais, M. Litsch. Le seul stade employé en géographie est le stade olympique. La question du stade alexandrin a été aussi vidée récemment dans un mémoire de Mahmoud-Bey, astronome du vice-roi d'Égypte, mémoire qui, depuis, a été imprimé en arabe.

M. Delgeur. Après les explications que nous venons d'entendre, je crois, Messieurs, que nous pouvons considérer cette question comme étant entièrement élucidée.

M. le président. Je partage l'avis de l'honorable M. Delgeur, et je pense, par conséquent, que nous pouvons passer à l'examen de la question suivante, N° 22 :

Au temps des ducs de Bourgogne, les marchandises de l'Inde parvenaient dans les Flandres et dans les Pays-Bas, et il doit rester, dans ces deux pays, de nombreux documents sur ce trafic; ne pourrait-on pas rechercher les voies suivies, en Europe, par le grand courant commercial qui l'alimentait?

M. Grandgaignage. Je me permettrai de déterminer, autant que les sources et documents à ma connaissance peuvent élucider ces relations commerciales, la route suivie par ce trafic.

Les Pays-Bas, tant ceux du Nord que ceux du Sud, ont fait le commerce avec le Levant dès l'époque des croisades, par voie de terre et de mer.

Les principales étapes du commerce par terre étaient Cologne, Augsbourg et les villes du Tyrol vers l'Italie ; Cologne, Ratisbonne, Passau, Vienne et le Danube vers Constantinople. Une autre route beaucoup suivie par les draps des Flandres, que les Florentins y achetaient pour les teindre et les préparer ensuite, était celle qui traversait Bruxelles, Paris, Avignon et se

dirigeait ensuite, soit sur Marseille et Aigues-Mortes, soit sur la Lombardie. A travers la France, il y avait également une route fluviale qui, de la Méditerranée, allait par le Rhône, la Saône et le Doubs vers la Moselle et les Pays-Bas; puis enfin, quand les Génois eurent, les premiers, franchi le détroit de Gibraltar et que la navigation eut réalisé des progrès suffisants, la communication s'établit directement par mer.

Un point à remarquer dans le commerce avec l'Orient, c'est que l'échange s'est toujours fait presque exclusivement en numéraire, et qu'ainsi les produits exportés par terre des Pays-Bas vers l'Orient, étaient vendus dans les marchés intermédiaires, pour payer avec le produit les marchandises du Levant, dont les principaux entrepôts étaient, en Égypte, Babylone et Alexandrie, et en Europe, Constantinople, à qui succédèrent les villes de l'Italie et surtout Venise, Pise et Gênes.

Quant au commerce de caravane des républiques italiennes avec l'Asie intérieure par Alep, et au golfe Persique par Bassora et Bagdad, il ne paraît pas que les marchands des Pays-Bas y aient eu quelque part, si ce n'est isolément, les Vénitiens s'étant assuré, sans concurrence possible, les bénéfices de ce trafic. C'étaient eux qui achetaient nos produits et nous fournissaient en échange les épices, les drogueries, les perles et pierres précieuses, l'ivoire, la soie, le coton, etc.

M. LE PRÉSIDENT. Je remercie l'honorable secrétaire général des renseignements qu'il a bien voulu nous donner; avec le consentement de l'assemblée, je passe à la question N° 23 :

Quel était le littoral probable de la Belgique, il y a deux mille ans?

M. STESSELS, *secrétaire général*. Je désire, Messieurs, vous dire quelques mots sur la question 23 (géographie), relative au littoral de la Belgique.

Je n'ai pas la prétention de résoudre cette question, sur laquelle la sagacité de plusieurs savants s'est déjà exercée. L'abbé Mann, dans un mémoire adressé à l'Académie de Belgique, s'occupa il y a longtemps de ce problème; et plus tard,

dans un ouvrage très-estimé, couronné en 1825 par l'Académie, M. Belpaire a décrit avec beaucoup de détails les modifications subies par nos rivages, en s'appuyant sur une foule de documents historiques, et en tirant quelques inductions des phénomènes qui s'observent de nos jours.

M. d'Omalius d'Halloy, dans son " *Traité de géologie*, " touche un instant à la même question, quand il est amené à parler de la formation de l'argile d'Ostende.

L'origine de la couche de tourbe recouverte de vase, qui longe tout le littoral, depuis Gris-nez jusqu'au Jutland, est assez difficile à expliquer, puisqu'elle se trouve à 4 et 5 mètres sous le niveau de la basse mer, et qu'on n'admet pas sa formation possible dans l'eau salée.

M. Belpaire suppose que, longtemps avant l'invasion romaine, un abaissement subit de la mer avait mis à nu une partie des côtes qui nous occupent, et permis l'accumulation des tourbes. Plus tard, c'est-à-dire, dans le premier siècle de notre ère, pendant l'époque qui s'écoula depuis la conquête romaine jusqu'au voyage de Pline sur les côtes de la Gaule, de grandes inondations auraient submergé les marais formés par les eaux douces, et recouvert les tourbières du limon de la mer.

Sans nous arrêter aux raisons assez difficiles à admettre et données par l'auteur, pour rendre compte d'un abaissement rapide et d'une durée assez longue du niveau de la mer, puis d'un autre changement dans ce niveau, nous voyons, par toutes les preuves réunies dans l'ouvrage que je cite, que le littoral s'avançait beaucoup plus vers le large dans l'antiquité.

M. De Laveleye, dans un travail publié en 1859, admet que tout le sol de nos côtes s'est affaissé graduellement, et que ce mouvement, qui aurait été de 40 à 50 centimètres par siècle, depuis l'invasion romaine, se continue encore aujourd'hui. Il donne beaucoup de preuves à l'appui de sa thèse, qui me paraît assez juste.

L'affaissement actuel du sol des Pays-Bas n'est toutefois pas admis par le savant géologue néerlandais Staring, dans un ouvrage récent, intitulé : " *Gronden der Nederlanden.* "

Il n'appartient pas à la question que je traite d'examiner les raisons qui peuvent faire admettre l'une ou l'autre de ces hypothèses; nous nous écarterions, je crois, de la géographie proprement dite. Il n'en résulte pas moins de tous les documents fournis par les auteurs, que notre littoral s'est porté beaucoup vers l'intérieur des terres depuis vingt siècles, en même temps que de grandes modifications se sont produites dans l'emplacement des embouchures des fleuves.

Voici comment on s'accorde généralement à se représenter le littoral de la Belgique, un peu avant l'arrivée de César dans les Gaules.

L'Escaut, la Meuse et le Rhin avaient alors une embouchure commune, au nord de la région où se trouvent aujourd'hui les îles de la Zélande, et tout le pays sur la rive gauche de l'Escaut était couvert d'immenses forêts marécageuses, au travers desquelles les embranchements de ce dernier fleuve dessinaient de nombreux méandres, au-dessous du confluent actuel de la Lys.

Les bords de la mer seuls, défendus par une longue chaîne de dunes plus ou moins régulières, formaient l'unique partie habitable de ce terrain.

L'étude des phénomènes actuels nous permet d'admettre que le littoral s'avançait de trois à quatre lieues plus au large qu'aujourd'hui, et tout fait supposer qu'il était environné de bancs de sable, restes de rivages plus anciens.

A l'intérieur des terres, des lagunes marécageuses suivaient la direction des dunes; comme j'en ai rencontré souvent sur la côte occidentale d'Afrique, dans des circonstances analogues.

C'est dans ces marais que se répandaient les eaux de plusieurs rivières à l'ouest de l'Escaut, telles que la Lys et d'autres, surtout pendant les fortes crues.

Je pourrais m'étendre sur la formation de ces lagunes, sur les mouvements des dunes, sur la destruction des rivages pendant les tempêtes, et sur leur ensablement; mais sans entreprendre ce chapitre de géologie, qui appartient, jusqu'à un

certain point, à la géographie, je crois que vous préférerez que je vous parle des inductions qui peuvent se tirer de la forme et de l'orientation actuelles des bancs de la côte de Flandre, pour résoudre la question relative à nos anciens rivages.

Quand des atterrissements se produisent dans un cours d'eau, ils présentent presque toujours une forme allongée, qui se rattache à la rive en amont suivant les accidents de sa configuration ; aussi, pour trouver les baies dans un groupe de bancs, il faut remonter le courant général qui les maintient.

Cette loi est générale, et nous pouvons le plus souvent, rien que par la forme et la direction d'un banc de sable, conclure celle de la résultante des courants, et même arriver à une connaissance de leur force relative, par l'angle plus ou moins ouvert du banc avec la rive.

J'ai fait un sondage détaillé des bancs de Flandre ; ma carte, complétée par celle de M. Blommendal, donnera une idée des atterrissements qui bordent nos côtes et celles des Pays-Bas.

Ils forment tous de longues bandes de sable, accores du côté de terre, avec une pente légèrement inclinée vers le large.

Entre eux se rencontrent des chenaux profonds.

A partir du cap Gris-nez, les bancs s'étendent en éventail, en faisant un angle de plus en plus ouvert avec la côte, à mesure qu'ils s'en éloignent ; les parties les plus sèches restant au sud de la ligne qui joindrait Gris-nez avec le nord de la Hollande.

Près de terre, les bancs sont parallèles à la côte, leurs attaches dépendent des sinuosités de celle-ci et de la position des diverses criques ; mais en se rapprochant des embouchures, les attaches sont tournées vers celles-ci ; cette situation provient des courants qui sortent des fleuves.

Au large, nous trouvons aussi des bancs, dont les attaches se trouvent du côté des embouchures ; ils dépendent donc de celles-ci ; mais comme aujourd'hui les fleuves, tels que l'Escaut, n'ont plus d'action à ces distances, il faut bien en conclure que nos côtes se sont étendues beaucoup plus loin en mer, lors de la formation de ces bancs.

Il ne me semble pas que cette conclusion soit trop exagérée : car l'agitation des eaux de la mer a peu d'effet sur la situation de l'ensemble des bancs, et en ne considérant que les lignes de faîte et les points les plus secs , il n'y a pas eu de changements depuis un grand nombre d'années.

Ainsi, mes cartes n'indiquent pas de différences bien sensibles, dans leurs traits principaux, pour les bancs du large, avec celles dressées, au commencement de ce siècle, par Beautemps Beaupré ; les différences ne se manifestent que près de terre et surtout dans l'embouchure de l'Escaut.

Ce fait peut paraître étrange aux personnes, peu familiarisées avec les effets de la mer; d'autant plus qu'il s'agit de bancs de sable , recouverts de deux à trois mètres d'eau seulement , même à six et sept lieues de la côte, et que les vagues , soulevées par les tempêtes , troublent la transparence des eaux par les sables qui s'y maintiennent en suspension.

A mesure qu'on se rapproche de l'embouchure de l'Escaut, les déplacements des bancs deviennent sensibles, et dans l'intérieur du fleuve, ils suivent les modifications de son régime, selon des lois très-intéressantes que mes sondages m'ont permis de reconnaître , mais dont l'exposition nous éloignerait encore de notre sujet.

J'ai voulu m'assurer, si la masse des sables qui se rencontrent dans l'embouchure de l'Escaut, s'était beaucoup modifiée depuis le commencement de ce siècle. Les excellentes cartes de M. Blommendal, celles de Beautemps Beaupré et les levés que j'ai faits personnellement, m'ont permis de dresser, à une grande échelle, des plans de l'embouchure de l'Escaut, et de faire le cubage des sables, à deux époques éloignées.

Ces mesures m'ont prouvé que l'accroissement de la masse est assez faible, pour être du même ordre de grandeur que les erreurs inévitables dans un travail de ce genre, fait cependant avec le plus grand soin. Ces recherches sont d'autant plus difficiles, que l'hydrographie exacte n'existe que depuis le commencement de ce siècle, et encore y a-t-il beaucoup d'erreurs

dans les cartes de cette époque, surtout dans les triangulations. Les courants de marée sont aussi très-importants à étudier dans les questions telles que celle-ci. Leur connaissance imparfaite a entraîné bien des auteurs à leur attribuer la formation d'îles sur les bancs de sable. Telle est par exemple, celle de Schooneveld, qui existait encore, paraît-il, au XVI[e] siècle, dans l'embouchure de l'Escaut occidental. La destruction d'une île se comprend, et nous en avons encore l'exemple de nos jours à Heligoland; mais je ne me figure pas sa formation, à moins d'avoir recours à d'autres causes que le jeu des marées; mais encore faut-il à ces causes une certaine probabilité. Les détritus ne cheminent que très-lentement, par suite des alternatives de flot et de jusant, et les atterrissements si nuisibles à la navigation, ne sont souvent dus qu'à une autre distribution des matières préexistantes, sans un apport bien notable.

Ce n'est pas que le fond de la mer, toujours en mouvement près des côtes, ne se déplace lentement; les changements les plus remarquables sont ceux du galet provenant de la destructions des falaises, sur les côtes de France et d'Angleterre.

Ces cailloux roulés ont une marche constante de l'ouest à l'est; dans la Manche, ils se rencontrent sur toute la côte méridionale de l'Angleterre, mais ils s'arrêtent aux environs du Pas de Calais. Sur notre côte, on ne rencontre pas le galet en mouvement, mais on en trouve des quantités assez considérables, entre les bancs de Dunkerque, par des profondeurs de 15 à 20 mètres, dans les parages où se pêchent ces grandes huîtres, connues sous le nom de pied de cheval. Sur la méridienne d'Ostende et sur celle de Blankenbergh, à sept et huit lieues en mer, on rencontre encore des galets par places, et aussi des huîtres que nos pêcheurs négligent; il est vrai qu'elles ne sont pas abondantes.

Mais d'où vient ce galet entre tous ces bancs, formés uniquement de sable et de coquilles brisées? Je crois qu'il s'y trouve depuis une époque bien ancienne, sans cependant admettre qu'il provienne des affouillements, qui auraient mis à nu le prolongement des couches de galet, qui se rencontrent dans le

sol de la Belgique. La solution de cette question pourrait peut-être jeter un jour nouveau sur l'histoire de nos anciens rivages.

Ces pierres donnèrent lieu à la croyance des pêcheurs, qu'il existait un Ostende submergé bien au large de la côte actuelle, et c'est en cherchant à reconnaître ce que cette croyance pouvait cacher de vérité, que je suis arrivé à faire les recherches dont je viens de parler.

Dans ces recherches, je n'avais pas en vue la position primitive de la ville, car il est bien établi que l'emplacement d'Ostende, au commencement du XIV^e^ siècle, était en dehors de la digue de mer ; mais l'affaissement du sol et l'action destructive des tempêtes, obligèrent peu à peu les habitants à se réfugier en arrière de la digue.

Au commencement du XV^e^ siècle, il ne restait presque plus de traces de la ville qui avait occupé l'emplacement de la plage actuelle.

Il y aurait encore beaucoup à dire sur l'hydrographie de nos côtes ; mais je crains d'avoir tenu la parole pendant trop longtemps déjà. Je cesserai donc, Messieurs, en vous remerciant de votre bienveillante attention. (*Applaudissements*).

M. LE PRÉSIDENT. Vous voyez, Messieurs, combien le sujet traité par M. Stessels est familier au savant commissaire permanent de l'Escaut. Je crois être agréable à l'assemblée, en lui annonçant que notre laborieux secrétaire général vient de remettre au Bureau un mémoire spécial sur le même sujet, que nous serons sans doute heureux de voir figurer au compte-rendu du Congrès. (*Adhésion.*)

Mémoire de M. STESSELS.

LES BANCS DE FLANDRE ET LE LITTORAL DE LA BELGIQUE.

Les bancs qui bordent les côtes de la France et de la Belgique, depuis le cap Gris-nez jusqu'à l'embouchure de l'Escaut, présentent dans leurs directions, leur forme et leur permanence un ensemble dont l'étude n'est pas sans intérêt.

Quelle peut être l'origine de ces inégalités du fond de la mer, et quelle est la cause de leur maintien, dans une mer toujours en mouvement par les marées, et si souvent agitée par de violentes tempêtes ?

Ces bancs sont-ils formés seulement des détritus charriés par les fleuves environnants, ainsi que par les courants venant de la Manche ; ou bien nous présentent-ils une partie des anciennes côtes de notre pays, aujourd'hui submergées, et dans lesquelles les courants littoraux ont creusé des sillons larges et profonds ?

Ces différentes questions se présenteront souvent à l'esprit de ceux qui examineront une carte hydrographique de cette partie de la mer du Nord. Nous ne croyons pas qu'il soit facile aujourd'hui de faire la part de l'ensablement et celle de l'affaissement du sol, d'une manière assez exacte pour en tirer des conclusions satisfaisantes, mais nous allons examiner, au moyen des données que j'ai recueillies dans mes travaux d'hydrographe, la valeur des preuves qui peuvent être présentées en faveur des différentes hypothèses.

En dehors de l'intérêt géographique que la question présente, elle entraîne avec elle des conséquences importantes pour nos ports du littoral.

Nous savons, en effet, que tous ces ports ont une barre à leur entrée, et que c'est seulement par des expédients très-coûteux, au moyen de chasses, qu'on y maintient un étroit passage pour les navires ; encore celui-ci est-il rapidement obstrué, et ce ne serait pas sans danger qu'un bâtiment tenterait l'entrée du port, s'il n'avait pas des données récentes sur l'état de la barre.

Tels sont les ports de Calais, de Gravelines, de Dunkerque, de Nieuport, d'Ostende et de Blankenbergh.

On a souvent pensé qu'au lieu de faire de grandes dépenses pour n'obtenir qu'un faible résultat, en cherchant à maintenir un port intérieur, il serait peut-être préférable de construire le port en dehors de la ligne de la côte, au moyen de jetées disposées pour abriter les navires.

En certains points, les bancs forment déjà un abri naturel,

pour différentes rades intérieures, et ne pourrait-on pas, au moyen de constructions qui n'entraîneraient pas à beaucoup plus de dépenses que les moyens de curage actuels, utiliser ce que la nature a produit, et former une rade où les navires seraient en sûreté?

En premier lieu, dans cet ordre d'idées, il est de toute nécessité de reconnaître d'abord, si la rade ainsi construite aurait des chances de se maintenir, pendant un nombre suffisant d'années, et si par suite, il y a lieu d'en conseiller la création.

L'étude de l'ensemble du littoral pourra le mieux aider à asseoir un jugement sur cette question, en même temps qu'elle pourra jeter quelque jour sur l'histoire passée des côtes de notre pays.

Description des bancs.

En ne considérant comme bancs que les fonds de la mer recouverts de moins de 10 mètres d'eau, à marée basse, on voit qu'ils s'étendent fort loin des côtes, et que cette distance s'accroît constamment, depuis le cap Gris-nez jusqu'à l'embouchure de l'Escaut.

Ainsi, le *Noord-Hinder* n'a que $8^{m},2$ de profondeur, à la distance de 26,5 milles de terre.

Le plateau qui joint tous les bancs de Flandre à la terre est coupé par plusieurs sillons profonds, et pour le limiter par une ligne qui comprendrait tous les bancs, il faudrait aller jusqu'aux fonds de 30 mètres. Ces fonds nous conduisent aux bords du chenal, qui sépare les bancs de Flandre de ceux de l'embouchure de la Tamise, et qui, venant du Pas de Calais, où sa largeur n'est que de 6 milles, se dirige en s'élargissant vers la mer du Nord.

La direction de la ligne de 30^{m} est à peu près celle qui joint la pointe Gris-nez avec le Nord de l'île de Texel; ou le N. 37° 30' Est.

Le plateau ainsi limité vers le Nord s'avance encore en pente douce dans le chenal, dont les plus grandes profondeurs se

trouvent du côté de l'Angleterre, où la pente du fond est aussi la plus forte.

Ces profondeurs ne sont cependant pas considérables : entre Gris-nez et le feu du Varne, la plus grande profondeur est de 56^{m} ; en travers du South Foreland, 55^{m} ; en travers du feu en triangle du Goodwin, 53^{m} ; en travers du feu du Galloper, 45^{m}. Lorsqu'on s'avance vers le Nord, le chenal qui nous occupe forme des baies profondes dans les deux plateaux ; comprenant d'un côté, les bancs de l'embouchure de la Tamise, et de l'autre, les bancs de Flandre. La baie, du côté de l'Angleterre, s'étend vers le Nord à l'Ouest des Falls, du Galloper et du Gabbard, et continue jusque près de la pointe d'Orfordness ; celle qui coupe le plateau du Nord de la Belgique et de la France, forme plusieurs baies étroites entre le Fairybank, les Hinders, le Blighbank et le Thorntonridge.

Ces baies sont ouvertes vers l'Ouest, et les dernières présentent plutôt la forme de fausses passes, jusque près de l'embouchure de l'Escaut. Si l'on considère les directions des parties les plus sèches des différents bancs, tous d'une forme étroite et allongée, on remarque, près de terre, qu'elles sont pour ainsi dire parallèles à la côte ; mais qu'en avançant vers le large, elles suivent des lignes divergentes, dont le point de départ est près de Gris-nez.

Cet aspect se maintient jusqu'à la méridienne d'Ostende, mais à l'Est de cette ligne, il est facile de remarquer que les traits principaux dépendent surtout des embouchures qui découpent les côtes de la Zélande.

La côte elle-même suit deux lignes différentes : l'une de Calais à Wendune, donne vers la mer une courbe concave, dont la corde est dans la direction du N. 68° 30' Est, et dont la flèche à l'Est de Dunkerque, est d'un peu plus de 4 milles ; l'autre marche dans la direction de la corde que nous venons de tirer, jusqu'à la pointe de Nieuwe Sluis.

Les différents bancs se soudent entre eux et avec la côte, en plusieurs points, où se forment les barres des chenaux qui les séparent.

Au large, les barres où il reste peu d'eau se trouvent presque

toujours vers l'Ouest; tandis que près de terre, les attaches des bancs sont toujours à l'Est.

Cette remarque n'est pas sans importance, car nous savons que, dans un courant, les atterrissements se réunissent toujours vers l'amont à l'une des rives.

Les lignes de faîte des bancs qui concourent vers les environs du cap Gris-nez, suivent six directions principales :

1° La ligne des bancs Sandetie et Fairy, dont les points les plus secs ont $6^{m},5$ et $7^{m},4$ de profondeur; sa direction moyenne est N. 54° Est.

2° La ligne des bancs Ruytingen et les Hinders. Les points les plus secs sont : le Buiten Ruytingen, $3^{m},2$ et $3^{m},8$; le Binnen Ruytingen, $2^{m},9$; le West Hinder, $5^{m},5$ et le Noord Hinder, $8^{m},1$.

La direction moyenne de cette ligne, est le N. 50° Est dans sa partie Sud, et le N. 19° Est dans sa partie Nord.

3° La ligne des bancs Dyk et du Blighbank, dont la direction moyenne est N. 50° Est. Les points les plus secs sont : Le West Dyk, $4^{m},8$; le Middel Dyk, $1^{m},5$; le Oost Dyk, $3^{m},6$; le Blighbank, $9^{m},0$.

4° La ligne des bancs Ratel et du Thorntonridge, dont la direction est N. 44° Est; elle se soude à la précédente dans sa partie méridionale.

Les points les plus secs sont : le Binnen Ratel $0^{m},4$; le Buiten Ratel $2^{m},8$ et le Thorntonridge $3^{m},8$.

Ces quatre premières lignes s'étendent en travers, et au delà de la baie qui forme l'embouchure de l'Escaut occidental.

Les lignes suivantes sont sur un plateau de moins de 15^{m} de profondeur, et dont la limite court environ N. 46° Est, dans une direction qui viendrait joindre la côte des Pays-Bas, un peu au Nord du Hoek van Holland.

Ce plateau comprend les bouches de l'Escaut et de la Meuse, qui anciennement avaient une embouchure commune, dans laquelle se jetait aussi le Rhin.

Il nous reste maintenant :

5° La ligne du Breedbank et du Kwintebank, dont la direc-

tion est N. 41° Est, et dont les endroits les plus secs sont, pour le premier, quelques points au niveau des basses mers devant Dunkerque, et sur le Kwintebank, 4^m,2.

6° La ligne du Smalbank et du banc de Middelkerke courant N. 37° Est, et dont les points les plus secs sont, sur le Smalbank, 1^m,7 et sur le banc de Middelkerke, 4^m,0.

On pourrait encore ajouter, aux six lignes précédentes, une petite ligne joignant le banc d'Ostende à celui de Nieuport; sa direction est encore N. 37° Est, et ses points les plus secs sont, sur le banc de Nieuport, 2^m,6 et sur celui d'Ostende, 4^m,2. Ces trois dernières lignes ne dépassent pas, dans le Nord, la limite méridionale de l'embouchure de l'Escaut, et elles se soudent toutes entre elles dans leur partie méridionale.

En se rapprochant de l'Escaut, on rencontre bientôt les bancs qui doivent en grande partie leur existence au charriage des eaux fluviales, en même temps qu'à l'arrêt que la baie de l'Escaut offre à la marche générale des alluvions. Quelques auteurs rapportent qu'il existait encore, vers le XVI^e siècle, une île dans cette embouchure, à l'endroit où se trouvent aujourd'hui les bancs de Raen et de Lisseweghe (Schooneveld).

La limite des bancs de l'embouchure de l'Escaut, formant la ligne des sondes de 10^m, court N. 43° Est, en moyenne.

Près de la côte, on rencontre un autre série de bancs, formant trois lignes bien remarquables, venant toutes se rattacher au littoral en des points qui dépendent en grande partie du contour actuel de la côte ; ce sont :

1° La ligne du Paardenmarkt et du banc de Wendune venant se rattacher au banc d'Ostende ; elle forme la limite méridionale de l'embouchure de l'Escaut. Sa direction est N. 75° E. environ.

Le Paardenmarkt n'a que 1^m,7 de profondeur, près de la côte, et le banc de Wendune contient un plateau de 3^m,5 de profondeur seulement.

Cette ligne tient à la côte un peu à l'Est de l'embouchure du Zwyn, ancienne bouche de la Lys.

2° La ligne du Stroombank et du banc de Nieuport, venant se rattacher au Smalbank.

Sa direction est N. 67° E. environ. Le Stroombank n'a que 1^{m},6 de profondeur devant Ostende, et le banc de Nieuport a plusieurs points, où il ne reste que 2^{m},6 d'eau, à marée basse.

C'est entre cette ligne et la précédente que se trouve la grande rade d'Ostende, qui présente à l'Ouest de ce port une fosse de 10 à 12^{m} de profondeur, se prolongeant entre les bancs d'Ostende et de Nieuport, par un chenal étroit, nommé passe de l'Est.

La ligne que nous venons d'examiner a son attache près de la pointe de Wendune ; elle forme la continuation de la direction de la côte à l'Est, de cette pointe.

3° La dernière ligne est celle des bancs Broers, Traepegeer, Hills, Braek et Snouw ; elle sert de point d'attache à la ligne du large N° 6, partant du Smalbank, devant Dunkerque.

Cette ligne a son point d'attache à la côte un peu à l'Est du chenal de Nieuport, embouchure de l'Yzer ; elle suit la direction actuelle du littoral, et forme avec la précédente les limites de la grande rade de Nieuport, ou West Diep. Entre elle et la côte, se trouve la rade de Dunkerque, qui communique avec le West Diep par la passe de Zuidcote, d'une profondeur de 6,^{m}0, entre le Traepegeer et le banc Hills. A l'Ouest de Dunkerque, on rencontre encore une pointe de banc partant de terre et laissant, entre elle et la côte, des profondeurs peu importantes ; c'est là que se trouvait l'ancienne embouchure de l'Aa.

En résumé, nous voyons que les bancs de Flandre, tous compris sur un grand plateau, qui s'étend de Gris-nez au Texel, forment deux séries bien distinctes : ceux qui convergent vers le cap Gris-nez, et ceux qui partent de différents points du littoral. Dans la première série, les bancs les plus extérieurs ont eu leur ligne de direction rompue dans leur partie méridionale ; tandis que les autres viennent, au contraire, se réunir entre eux ou avec ceux de la seconde série, dans cette même direction. Les premiers s'avancent très-loin vers le Nord, au delà de l'embouchure de l'Escaut ; tandis que les seconds ne dépassent pas les limites méridionales de cette embouchure.

Sur tous ces bancs, le fond est de sable, et sur leur bord tourné vers le large, on rencontre presque toujours du sable mêlé de coquilles brisées. Les bancs du littoral, ou de la seconde série, sont accores du côté de terre, et en pente douce vers le large ; cette dernière pente est plus grande pour les bancs de la partie occidentale que pour les autres.

Dans les fosses, entre les bancs, le fond est assez varié : ainsi, près de l'embouchure de l'Escaut, on ne rencontre que du sable, mais vers l'Ouest, à la limite des fonds de 15^{m}, on rencontre en plusieurs endroits des galets ; et quand on s'avance entre le Kwintebank et le Buiten Ratel, puis entre celui-ci et le Dyk, et enfin entre les Ruytingen, on rencontre beaucoup de galets, par des fonds supérieurs à 15^{m}.

Ces pierres, provenant de la destruction des falaises, maintiennent de nombreux coquillages, surtout de grandes huîtres, connues sous le nom de pied de cheval.

La quantité de galets augmente de l'Est à l'Ouest. Nous savons que, sur la côte d'Angleterre, le galet marche de l'Ouest vers l'Est, par l'action des courants du littoral ; qu'arrivé à la pointe du South Foreland, le changement de direction de la côte et les courants de la Tamise causent un autre régime des courants littoraux arbitraires, qui arrêtent le galet dans sa marche. Celui-ci est en grande partie arrêté entre Deal et Ramsgate sur la côte anglaise, et à l'embouchure de la Somme, sur la côte de France.

Au large, les courants sont seulement alternatifs, avec un peu de gain du courant de flot venant de la Manche ; aussi le galet de la côte d'Angleterre s'avance-t-il dans la mer du Nord, comme le constatent les cartes de l'hydrographie française, et il est dès lors facile d'en comprendre la présence, dans la baie formée entre le Sandetie et les Ruytingen, tant que le courant de la Manche l'emporte sur celui de la mer du Nord.

L'action des courants du large, combinée avec celle des courants des bancs de Flandre, peut ensuite fort bien expliquer comment une partie de ces galets a pu passer entre la pointe des Hinders et celle du Dyk, pour encombrer les endroits que nous avons déjà désignés.

Deux opinions diamétralement opposées ont été émises, pour expliquer le maintien et l'entretien des alluvions qui forment les bancs de Flandre.

La première attribue à l'Escaut, la Meuse et le Rhin la production des sables qui seraient amenés sur les plages et les bancs, entre Gris-nez et l'Escaut.

La seconde, et c'est la plus plausible, s'accordant le mieux avec les observations, attribue le maintien des bancs aux alluvions venant de l'Ouest et amenées de la Manche et du Pas de Calais par les gains du flot sur le jusant. M. Plocq, ingénieur en chef à Dunkerque, dans un mémoire fort étendu, a examiné ces questions, ainsi que tout ce qui concerne la marche des alluvions aux abords du Pas de Calais; son travail a été inséré dans les annales des ponts et chaussées de France (1r semestre 1863), et ses conclusions rejettent complétement la première hypothèse.

Celle-ci, d'ailleurs, ne trouvait son principal fondement que sur ce que la production du galet à l'Ouest du détroit n'étant pas bien rapide, il n'était pas présumable que la production des sables venant des côtes de la Manche fut assez abondante, pour entretenir et augmenter les plages et les bancs; et encore sur le gain du jusant sur le flot, aux environs de l'embouchure de la Meuse.

Les observations sur les courants, sur la composition des matières qui forment les alluvions, sur les changements que les vents impriment à leur marche et sur la direction générale des bancs, ne laissent aucun doute quant à l'importance dominante de la seconde opinion; mais nous croyons que la première n'est pas sans influence, pour les parties à l'Est et près du littoral.

Description des plages et des dunes.

A partir de Gris-nez, les plages ne commencent à avoir une grande largeur qu'à l'Est des jetées de Calais. Entre ce port et Gravelines, sur une longueur, de 6 à 7 kilomètres, la largeur de l'estran est de 1200 à 1400 mètres avec une faible inclinaison; les dunes sont étroites et leur largeur, de 45m en moyenne.

Entre Gravelines et Dunkerque, l'estran présente souvent des

largeurs de 1200 à 1600 mètres ; les plages vont en s'élargissant de l'Ouest à l'Est, à partir de la pointe de Gravelines, où elle n'est que de 500 mètres seulement.

Les dunes sont faibles sur cette partie de la côte.

Sur la partie supérieure des plages, on rencontre des relais limoneux dus aux écoulements des eaux de l'intérieur, aux environs de la marée basse.

A partir de Dunkerque, la largeur de l'estran, compris entre la laisse de basse mer et celle de haute mer, pour les marées moyennes des syzygies, est donnée, ainsi que la largeur des dunes, dans le tableau suivant :

LIEUX.	Largeur DE LA PLAGE.	Largeur DE LA DUNE.	Hauteur.
Gravelines	2100m		
Ouest de Dunkerque.	2000		
Tour des sables.	400	1020m	
(Frontière blikker)	400	1700	30m
La Panne.	330	2000	29
Broers duin.	700	2200	31
Ouest de Nieuport.	430	1120	17
Est de "	350	600	17
Middelkerke.	360	300	22
Mariakerke	290	120	22
Au Phare d'Ostende	420	580	17
Spanjaard duin.	380	650	36
Wendune.			24
Blankenbergh (Lucifers duin) . . .	260	60	17
Heyst	230	105	23
Zwyn	600		
Feux de Kaapduinen.	175	200	
Zoutelande	200	100	
Westkapelle.	100	0	

Les dunes de l'île de Walcheren sont très-élevées et s'aperçoivent très-bien, par un temps clair, dans les Wielingen, en travers de Heyst.

Le tableau précédent montre l'élargissement progressif des dunes vers l'Est, jusqu'au Broers duin, où se trouve aussi la plage la plus étendue ; à partir de ce point, la largeur

de l'estran, ainsi que celle des dunes, diminue; toutefois, celles-ci acquièrent, à l'Est d'Ostende, un nouvel élargissement, qui est le plus considérable au Spanjaard duin.

On remarquera aussi, qu'à l'Ouest de chacun des chenaux qui coupent la plage, celle-ci ressort plus vers la mer que son prolongement à l'Est; c'est la marche des alluvions, s'avançant continuellement de l'Ouest vers l'Est, qui en est la cause.

Toutes ces plages sont d'une pente très-faible dans leurs parties les plus proches de la mer, où elles sont en plusieurs endroits creusées de sillons parallèles à la côte et produits par les brisants.

De Wendune jusqu'à l'embouchure du Zwyn, on a construit, à la distance de 250^m environ l'une de l'autre, des jetées pour protéger l'estran et le pied des dunes contre le choc des vagues, pendant les tempêtes.

Les diverses hauteurs citées plus haut proviennent des nivellements du Dépôt de la guerre; les hauteurs sont comptées au-dessus du niveau des marées basses moyennes des syzygies, qui donnent le *zéro d'Ostende.*

Ce niveau ne correspond pas avec celui des mêmes marées basses à tous les points de la côte.

On peut, en effet, admettre que le niveau moyen est à peu près le même sur toute la côte, et l'on constate que les amplitudes de la marée diminuent depuis le Pas de Calais jusqu'à l'Escaut, comme l'indique le tableau suivant :

LIEUX.	ÉTABLISSEMENT VULGAIRE.	AMPLITUDE MOYENNE.	AMPLITUDE SYZYGIES.
	H. M.		
Calais	11 49 matin	4^{m}94	6^{m}00
Gravelines. . .	12 00	4 59	5 40
Dunkerque . .	0 13 soir	4 26	5 04
Nieuport . . .	0 20	4 18	4 75
Ostende . . .	0 25	3 97	4 40
Blankenbergh .	0 38	3 85	4 26
Heyst	0 40	3 80	4 20
Flessingue . .	0 59	3 63	4 14
Westcapelle . .	0 40	3 34	3 96

Il sera facile de déterminer les cotes de la marée basse au moyen des chiffres précédents, en supposant que le niveau moyen forme une surface de niveau le long de la côte.

Quelques anomalies se rencontrent dans les différents nivellements faits en Belgique, quand on les prolonge jusqu'aux échelles de marée. En admettant leur exactitude, on devrait en conclure que le niveau moyen subit une dépression, en approchant de Flessingue : sa cote à Ostende étant $2^m,42$, elle ne serait que de $1^m,83$ à Flessingue, ou $0^m,59$ plus bas. La cote de Flessingue a été obtenue au moyen du nivellement du Waterstraat, en comptant $1^m,76$ pour la cote du Peil d'Amsterdam au-dessus du zéro d'Ostende.

Les différences dans le niveau moyen exigeraient, pour être admises, des nivellements nouveaux le long de la côte, et des observations de la marée à plusieurs points intermédiaires.

Si elles étaient bien constatées, il faudrait, je crois, les attribuer à l'interférence de l'onde marée venant du Nord, avec celle qui arrive du Pas de Calais, et ce serait une preuve nouvelle à l'appui des opinions de M. Keller sur les courants de la mer du Nord.

Dans des observations publiées il y a quelques années déjà, j'ai montré qu'il existe un gain du flot sur le jusant, à l'endroit où se trouvait alors le feu flottant du Paardenmarkt, en travers du Zwyn ; et j'ai indiqué comment les alluvions venant de la Manche s'accumulent sur nos côtes, lorsque les détritus sont amenés en suspension dans les eaux de la mer.

Au Nord de l'Escaut, c'est le contraire qui se produit dans la marche des courants, et devant l'embouchure de la Meuse, la vitesse du jusant est à peu près double de celle du flot ; aussi les particules du fond y sont-elles entraînées vers le Sud ; c'est pourquoi les bancs ne se rencontrent plus au Nord du *Hoek van Holland.*

La forme des courbes de la marée, si différente à Flessingue de celles d'Ostende et de Heyst, établit encore en faveur de l'idée de la rencontre de la vague du Nord avec celle de l'Ouest, dans l'embouchure de l'Escaut, une présomption que

je ne puis qu'indiquer ici, car cette question exigerait de nombreux développements qui s'écarteraient de l'objet de ce travail.

Je ne puis cependant pas passer sous silence l'opinion émise dans quelques ouvrages, sur la hauteur de la marée dans l'embouchure de l'Escaut, et l'attribuant à l'arrêt produit dans la vague marée, par la position avancée de l'île de Walcheren.

Une étude un peu attentive des faits, qui se présentent ici sous leur forme la plus générale, aura bientôt rétabli la vérité.

Quand une vague marée rencontre des obstacles tels qu'un canal ou une baie, ses lignes cotidales s'appuient des deux côtés sur les rives; ainsi il est marée haute à Westkapelle à 0 h. 40 m., avec une amplitude moyenne de 3^m, 34, tandis qu'il est marée haute à Flessingue à 0 h. 59^m, avec une amplitude moyenne de 3^m, 63. Il est donc marée haute en même temps, à Westkapelle et à Heyst, et ces deux points donnent la direction de la ligne cotidale, qui reste encore environ 19 minutes pour atteindre Flessingue, en restant parallèle à elle-même.

Nous remarquerons que l'amplitude moyenne est de 3^m, 80 à Heyst, tandis qu'elle n'est que de 3^m, 34 à Westkapelle; cette différence est due à la rencontre de la vague marée du Nord.

L'amplitude de la marée décroit depuis le Pas de Calais jusqu'au Helder; la raison de ce fait se trouve dans la combinaison de la vague marée venant du Nord de l'Écosse, avec celle qui a traversé le Pas de Calais.

La démonstration du phénomène qui se produit est donnée dans plusieurs ouvrages d'hydrographie bien connus; on y trouvera également les lois des courants orbitaires qui, sur nos côtes, ont un parcours inverse, c'est-à-dire, en sens contraire du mouvement des aiguilles d'une montre. Les détails sur ces courants se trouvent dans différents mémoires que j'ai publiés, avec des tableaux déduits de mes observations.

Il résulte néanmoins de toutes les observations que ce sont les courants côtiers qui entretiennent les bancs de Flandre; mais sont-ils la cause de leur formation?

Avant d'examiner cette question, il sera utile de connaître les changements que ces bancs ont subi.

En comparant mes sondages terminés en 1867, et complétés pour les côtes de la Hollande par ceux de M. Blommendal, avec ceux donnés en 1810 par Beautemps Beaupré, j'ai trouvé peu de changements dans la forme et la profondeur des bancs du large; mais les modifications survenues sont assez notables près des côtes, et surtout en approchant des embouchures des fleuves.

Près des côtes, on remarque des déplacements dans les attaches des bancs entre eux, et la laisse de basse mer s'est portée un peu vers l'intérieur, surtout dans la partie concave, comprise entre Nieuport et le Zwyn.

Ce déplacement doit être principalement attribué aux vagues qui déferlent sur les plages, pendant les tempêtes, les côtes de la Belgique étant opposées aux vents, qui ont parcouru la plus grande partie de mer ouverte; c'est-à-dire, ceux du N. N. O.

Par ces vents, l'eau de la mer du Nord s'accumule sur nos côtes; de sorte qu'à marée haute, les vagues battent le pied des dunes et en font écrouler les sables sur la plage, d'où la mer les entraîne.

A certains points du littoral, entre Ostende et Nieuport, j'ai constaté que la largeur des dunes diminue d'environ 4^m par an; sans que la plage se soit sensiblement élargie.

Ces effets des vents sont beaucoup plus sensibles que ceux souvent constatés de l'affaissement, et dont le mouvement séculaire exige d'autres méthodes de détermination.

En même temps que le littoral se détruit peu à peu par la mer, la côte s'ensable, mais très-lentement, dans les chenaux entre les bancs; et de plus, les attaches des bancs se modifient, sans que la loi de leur déplacement soit encore bien appréciable.

Près des entrées des ports, les chenaux se portent d'autant plus à l'Est, que le courant d'eau qu'ils débitent sur la barre est plus faible, comme on devait s'y attendre par suite de la marche des alluvions.

Ce mouvement est tout différent de celui qui a porté con-

stamment les embouchures des fleuves vers l'Ouest ; ce dernier s'explique en grande partie par l'accroissement de la marée, du Helder au Pas de Calais ; et la masse des eaux des rivières, si différente de celle des ports de marée, ne peut pas être modifiée par quelques alluvions.

Partout où les courants généraux sont modifiés par la forme des embouchures des fleuves, et par les courants qui en sortent, les changements dans la forme des bancs sont considérables ; il suffira, pour s'en convaincre, de jeter les yeux sur les cartes publiées à différentes époques par l'hydrographie néerlandaise.

Toutefois, les changements consistent plutôt dans une autre distribution des sables, que dans une augmentation notable de leur masse ; comme je l'ai constaté par différentes mesures prises avec soin.

En résumant tout ce qui précède, nous voyons que la forme des bancs est due en partie aux courants, dont le régime dépend lui-même des sinuosités de la côte ; mais que ces courants ne peuvent être considérés comme ayant seuls apporté les détritus qui forment les énormes atterrissements du littoral ; ceux-ci datent d'une époque géologique, où nos rivages étaient tout différents.

On est d'autant plus amené à cette conclusion, que les détritus n'augmentent que très-lentement.

Tout prouve, d'après l'étude des phénomènes actuels, que notre littoral s'avancerait constamment vers l'intérieur des terres, si des travaux d'art n'arrêtaient cet envahissement des eaux.

Les preuves historiques sont nombreuses pour montrer qu'il en est ainsi depuis longtemps ; elles sont presque toutes citées dans l'ouvrage de M. Belpaire sur la plaine maritime.

Doit-on attribuer ce fait à un affaissement lent et graduel du sol, ou aux seuls effets du travail des vagues ?

Je pense que pour rechercher ce qu'étaient les côtes de la Belgique, il y a deux mille ans, il faut recourir aux deux causes réunies ; d'autant plus qu'il s'agirait de rendre compte en même temps de la formation de la tourbe, dont les couches

se prolongent même en certains points, en dehors des dunes.

Une grande partie de cette tourbe a été formée à une époque antérieure à celle, déjà bien éloignée, dont nous venons de parler, mais sa formation s'est encore continuée depuis.

Mon but, dans cette notice, a été surtout de réunir les faits constatés actuellement, et d'aider par leur étude aux moyens d'en tirer parti pour améliorer la navigation de ces parages dangereux, et pour faciliter la défense de nos rivages contre les empiétements de la mer.

La période, pendant laquelle nous avons pu suivre les variations, n'est pas bien longue, les observations ayant un certain degré d'exactitude ne remontant pas au-delà du commencement de ce siècle. On pourra cependant en tirer des conclusions, pour le passé comme pour l'avenir ; mais la prudence exige dans cette méthode, de ne pas s'aventurer trop loin des termes bien reconnus, à moins qu'on ne veuille s'abandonner à son imagination. Dans ce cas, rien n'est plus facile, au moyen de ce que nous connaissons, que de se représenter nos rivages d'il y a vingt siècles, et de retrouver leurs restes dans les bancs qui les bordent aujourd'hui.

En admettant, ce qui est très-probable, que la forme et la direction des bancs conservent encore des traces de la structure du sol, avant que les courants aient creusé les sillons que nous rencontrons aujourd'hui, et aient pris des directions dues aux inégalités antérieures, tout en les marquant d'une manière plus tranchée, nous trouverons que la côte devait s'avancer de plusieurs kilomètres en mer, depuis le Pas de Calais jusqu'au Helder.

La marche des alluvions devait être à peu près la même qu'aujourd'hui ; aussi le littoral était-il bordé d'une longue chaîne de dunes, dans laquelle la mer s'ouvrait souvent des brèches, que les courants et la marche des sables entraînés par les vents, venaient ensuite combler.

En dedans des dunes, plusieurs cours d'eau venaient se perdre dans des lagunes marécageuses, où la tourbe contiuuait à s'accumuler, et où elle était quelquefois momentanément

recouverte par le limon et les sables de la mer, franchissant les coupures des dunes dans les fortes tempêtes.

Les marécages s'étendaient probablement sur tout le terrain d'alluvions actuel, et les embouchures de l'Escaut, de la Meuse et du Rhin recouvraient un vaste espace, dont on retrouve aisément les limites aujourd'hui.

L'emplacement d'Anvers, au fond d'une baie peu profonde, dont le niveau actuel du sol nous indique fort bien les limites, devait sa configuration à une époque bien antérieure encore.

L'affaissement du sol, qui peut être estimé à $0^m,40$ par siècle, la destruction des rivages pendant les tempêtes, les inondations que rien ne contrariait, et enfin, la tendance des cours d'eau à se porter de plus en plus vers l'Ouest, dans le voisinage de la mer, sont les causes qui amenèrent peu à peu l'aspect actuel de nos côtes.

Pendant ces changements, le niveau moyen de la mer demeura à peu près le même, mais la marche des marées eut à subir des variations assez notables dans les fleuves, suivant la direction des rives, la profondeur des sections, et la pente générale des eaux, conformément à des lois que nos observations nous permettent de reconnaître aujourd'hui, et que je me propose de publier bientôt, pour ce qui concerne la Belgique.

M. LE PRÉSIDENT. Je passe à la question N° 24 :

Quelle était la véritable caractéristique des boussoles flamandes, et à quelle époque peut-on faire remonter, avec certitude, la correction connue?

M. D'AVEZAC. Je me permets de rappeler en séance générale ce que j'ai dit, dans la section de géographie, au sujet de cette question, que j'ai posée aux savants de Belgique, pour obtenir de la connaissance approfondie de leurs archives les éclaircissements qui s'y pourraient puiser.

Je ferai donc observer que, dès avant Christophe Colomb, les artistes flamands faisaient subir à la rose des vents de leurs boussoles, une correction de la déclinaison magnétique,

qui n'est expressément décrite avec précision que vers la fin du XVI^e siècle, par deux écrivains anglais, dont le dernier surtout, Gilbert, jouit d'une suffisante notoriété. Cependant, Colomb lui-même a signalé la différence d'un quart de vent (11° 15'), entre le nord des boussoles flamandes, et celui des boussoles génoises (sans correction), dont il était pourvu.

Peut-être, Messieurs, se trouvera-t-il parmi vous quelque érudit qui pourra me fournir les renseignements demandés.

M. Stessels. Je remercie M. d'Avezac des détails qu'il veut bien nous communiquer. Si j'ai pris la parole, ce n'est pas pour résoudre la question, qui est exclusivement historique, les archives et les bibliothèques seules peuvent nous donner des éclaircissements à ce sujet. Je rappellerai seulement la grande importance de la détermination de l'amplitude des mouvements que subissent les lignes d'égale déclinaison de la boussole. Peut-être trouverait-on dans les ouvrages des anciens navigateurs quelques données à rattacher aux observations précises qui se font de nos jours.

L'idée d'appliquer une correction fixe à la boussole, en déplaçant le barreau aimanté sur la rose, est aujourd'hui totalement abandonnée, elle entraînait à trop d'erreurs.

M. le Président. Je vais donner lecture de la question N° 25 :

Préciser les relations de Bruges avec la côte occidentale de l'Afrique, au commencement du XIV^e siècle.

M. d'Avezac. Cette question, dont je suis l'auteur, a été spécialement posée pour les membres belges. J'aurais été heureux d'obtenir quelques renseignements sur les relations commerciales qui existaient, au moyen âge, entre Bruges et les divers comptoirs de cette portion de la côte occidentale d'Afrique, qui était désignée sous le nom de " *Plages d'Espagne;* „ relations constatées d'une manière générale dans le curieux livre : " *Della mercatura*, „ de Francesco Balducci Pegolotti, au XIV^e siècle.

Un membre. La réponse à la question, posée par l'honorable M. d'Avezac, est encore enfouie dans les archives de la Flandre. Comme l'attention a été appelée sur ce point important de nos anciennes relations commerciales, il est évident qu'on s'en

occupera bientôt. Nous pouvons presque prédire qu'au prochain Congrès, la question sera résolue à la satisfaction du savant représentant de la géographie historique.

M. LE PRÉSIDENT. Nous abordons, Messieurs, les questions relatives à la *navigation*, *aux voyages*, *au commerce*, etc.

Je commence par la question n° 7 :

Quels sont les meilleurs moyens de favoriser la colonisation des travailleurs moraux et utiles, et vers quelles contrées surtout faudrait-il les diriger?

M. STESSELS. La question mise en discussion peut être considérée sous deux points de vue différents ; d'abord : *Comment former des colons?* ensuite : *Où faut-il les envoyer?*

Je crois qu'il ne peut pas être question de former des colons, comme on forme les gens à une profession quelconque. C'est le besoin qui occasionne l'expatriation, mais c'est sur le sol lointain, qu'il faut veiller à l'organisation des colons.

C'est une utopie dangereuse et trop commode pour les philanthropes de cabinet, que de préparer soi-disant des colons et de les abandonner ensuite à leurs risques et périls, sans partager leur sort pour les guider et les soutenir.

C'est une des plus fausses applications de principes formulés, d'une manière incomplète, tels que *laissez faire*, *laissez passer*.

Nous devons examiner d'abord les différentes sortes de colonisations : celles qui dépendent de la métropole, et qui forment comme une suite du territoire de celle-ci ; celles qui se forment sur le sol d'un pays étranger civilisé, mais encore peu peuplé ; enfin, les établissements commerciaux n'occupant qu'un petit territoire, et servant à établir des communications avec l'intérieur.

Les premières sont toutes les anciennes colonies; elles ont graduellement prospéré, et si elles dépendent encore aujourd'hui de la même patrie par les mœurs et surtout par les besoins, elles s'en sont peu à peu affranchies au point de vue politique. Ces colonies ont exigé des établissements militaires à leur origine, pour maintenir l'ordre entre les colons, presque autant que

pour les protéger contre les indigènes. Elles ont presque toujours apporté une grande prospérité aux peuples qui les possédaient, malgré l'abandon où elles ont été livrées quelquefois ; et leur transformation n'a fait plus tard qu'augmenter les relations primitivement créées.

Les colonies de la seconde espèce portent improprement le nom de colonie ; les émigrations, quelque grandes qu'elles soient, finissent en peu de temps par adopter les mœurs et les besoins des peuples chez lesquels elles vivent, et par s'identifier tellement avec eux, que les avantages, pour la mère-patrie, sont restreints seulement à ceux de se débarrasser d'un trop plein de population, sans augmenter beaucoup le commerce et, par conséquent, la richesse de la métropole.

La troisième espèce de colonies uniquement commerciales, et appelées plus justement comptoirs commerciaux, est très-avantageuse pour le commerce ; elle exige une protection constante de la métropole et, par conséquent, une force militaire respectable.

La première question que l'on se fera donc, c'est celle qui est relative à l'organisation politique, administrative et militaire du pays qui veut coloniser. Et celui-ci ne colonisera en général que dans un but commercial, ou parce qu'une trop grande population y oblige. Les deux cas entraînent à un système différent ; attendu que le commerce peut se faire sous n'importe quel climat, mais que la colonisation des travailleurs exige un climat où ceux-ci peuvent se livrer à la culture du sol.

Ces différents cas étant tracés, nous voyons qu'il n'est pas possible, sans entamer la politique, de pousser plus loin ces recherches ; nous dirons toutefois que la question de colonisation est très-souvent bien mal comprise par les peuples continentaux.

Quant à la manière de former des travailleurs moraux et utiles, je suppose que c'est lorsqu'ils sont arrivés dans la colonie qu'il faut s'occuper de cette question ; car le colon ne s'expatrie que par nécessité, et on ne peut pas se proposer de

créer cette nécessité. La colonie établie, c'est une question d'organisation qui exige la plus grande fermeté de la part de celui qui gouverne, d'autant plus que dans presque toutes les émigrations, les hommes moraux disparaissent dans la masse. Cette fermeté est bien difficile, parce que rarement la métropole se rend compte des besoins de la colonie, et que trop souvent les systèmes y changent ; et rien n'est plus mauvais que les changements brusques dans les commencements, quand tout est encore à créer.

J'ai, dans ma carrière, assisté à deux essais de colonisation par la Belgique ; ces deux essais auraient pu marcher avec un peu de persévérance.

Ces établissements sont très-difficiles à bien organiser ; trop souvent, dans les commencements, le découragement prend aussi bien les colons que ceux qui ont imaginé un plan de colonie ; heureux encore, quand plusieurs centaines d'hommes ne sont pas abandonnés pendant longtemps à leurs propres ressources, dans des pays sauvages et malsains. Ici encore, les connaissances géographiques font généralement défaut, non parmi les malheureux abandonnés ; mais parmi ceux qui les envoient, et qui croient juger sainement des côtes de l'Afrique ou de l'Amérique centrale par quelques descriptions fantaisistes, sans avoir aucune idée du climat et des conditions de la vie. On peut coloniser partout, mais le système doit changer avec le climat et avec le but à atteindre.

Mais à quoi bon s'occuper de ces questions, qui ne peuvent se résoudre que par la marine. Nous sommes fermement décidés en Belgique à ne pas en avoir : nous attendrons donc que le besoin crée l'exploitation.

M. le Président. La question N° 8 est conçue comme suit :

Quelles sont, dans quelques pays, les causes principales du déclin de la marine marchande?

Un peuple qui abandonne aux autres l'exploitation de ses relations maritimes, marche-t-il dans une bonne voie économique?

M. Fisco. J'ai déposé, Messieurs, un mémoire concernant la première partie de cette question. Je me suis demandé :

Quelles sont, dans quelques pays, les causes principales du déclin de la marine marchande?

Il est des causes spéciales, telles que les guerres, les changements de législation, etc., qui exercent notoirement leur influence sur la prospérité de la marine marchande. A part l'action de ces causes, le déclin de la marine marchande dans quelques pays, semble devoir être attribué à l'ouverture de chemins de fer et de voies navigables intérieures — qui se sont emparés d'une partie des transports que l'on opérait autrefois par mer, — aux perfectionnements apportés depuis quelques années à la construction du matériel flottant, et surtout, au retard que certains peuples mettent à remplacer, comme le font les armateurs du Royaume-Uni, les anciens navires par des steamers perfectionnés.

On ne peut assez admirer les perfectionnements que les arts et les sciences ont apportés, depuis une trentaine d'années, au matériel et à l'outillage de l'industrie et du commerce, ainsi que la régularité avec laquelle agit la loi qui veut que tout progrès en engendre un autre. L'emploi de la vapeur au travail des houillères, donne l'idée de l'appliquer à la navigation; le steamer est créé et suggère l'idée de construire la locomotive. Bientôt les chemins de fer s'emparent d'une notable partie du fret, qui alimentait le cabotage, et pour se défendre contre cette redoutable concurrence, les armateurs sont forcés de chercher à améliorer leur matériel flottant. Ils s'occupent d'abord du navire à voiles, et à côté ou en remplacement des navires en bois, viennent se placer les navires en fer, plus fins voiliers, plus longs et moins coûteux. Jadis était réputé long un navire qui mesurait, de l'avant à l'arrière, 6 fois sa plus grande largeur. On reconnut que le fer, plus rigide que le bois, permettrait de donner plus de longueur à la coque du bâtiment, et l'on construisit des navires en fer, mesurant jusqu'à 10 fois leur plus grande largeur. Cette innovation présente d'importants avantages : comme la résistance de l'eau à la marche du navire se mesure à la plus grande largeur de celui-ci, un navire en fer très-long et d'un tonnage correspondant atteint,

avec une largeur donnée, la même vitesse qu'un navire en bois plus court et d'un moindre tonnage, sans qu'il soit nécessaire d'augmenter la voilure ni l'équipage. D'autre part, les coques en fer ont une durée presque illimitée, ce qui réduit d'autant l'amortissement du capital qu'elles représentent. L'économie qu'on réalise de ces deux chefs a naturellement amené le remplacement des coques en bois par des coques en fer, surtout pour les bateaux à vapeur.

En présence du progrès que réalisait ainsi la marine à voiles, la marine à vapeur ne pouvait rester stationnaire. Deux ingénieurs-constructeurs, Woolf et de Normand, ont introduit, il y a quatre ans, un changement considérable dans les machines à vapeur, par l'invention du condenseur à surface. Avec ce condenseur, la vapeur, au lieu d'être rejetée à la mer, repasse à l'état d'eau douce, dans les chaudières, de sorte que, d'une part, on ne perd pas le calorique qui, sans lui, aurait été évacué au dehors, et que d'autre part, à cause de l'eau douce, on n'a plus à redouter les incrustations dans les chaudières. Cet appareil permet donc de monter les pressions et, par suite, d'utiliser avantageusement toute la détente; de là aussi la faculté d'augmenter la vitesse dans une forte proportion, en portant de une et demie ou de une atmosphère, à quatre et à cinq atmosphères, la pression sous laquelle on peut marcher; enfin on réalise, à l'aide du condenseur à surface, une économie de 60 °/₀ dans la consommation du combustible.

Depuis cette invention, les constructeurs anglais ont entrepris, sur la plus grande échelle, le remplacement de leur matériel à voiles et à vapeur par des steamers du nouveau modèle Woolf et de Normand, et les armateurs des autres pays les suivent plus ou moins vite dans cette voie. Pour l'armateur, cette navigation à vapeur n'est pas plus coûteuse que la navigation à voiles, quand il fait entrer en ligne de compte la réduction de l'amortissement du navire. Les steamers peuvent déjà lutter, pour le taux du fret, avec les navires à voiles, et ils arriveront même bientôt à prendre le fret à meilleur marché. S'ils doivent payer le combustible, le navire à voiles, de son côté,

est obligé de se servir du vent, élément qui coûte aussi fort cher, en raison de la voilure, de la mâture, des cordages, des rechanges et du nombre d'hommes nécessaires pour les manœuvres qui, à bord des bateaux à vapeur, se font généralement à l'aide de machines. Notons enfin qu'un vapeur peut faire en moyenne, trois voyages complets, aller et retour, pendant qu'un navire à voiles n'en effectue qu'un seul; le premier peut donc transporter, à tonnage utile égal, trois fois autant de marchandises que l'autre, dans le même temps.

L'industriel ou le commerçant qui a des marchandises à expédier a intérêt, de son côté, à imposer à l'armateur l'emploi de la vapeur. Par les steamers, le trajet se fait beaucoup plus rapidement; on n'a pas à craindre les incertitudes de la navigation à voiles, que les calmes arrêtent soudainement en mer et que les coups de vent détournent de sa route; la régularité des livraisons est assurée; le renouvellement du capital engendre celui des affaires, et l'expéditeur trouverait même un profit réel à payer, s'il le fallait, un fret plus élevé pour le steamer, qu'à affronter, au prix de quelques économies, les inconvénients et les incertitudes de la navigation à voiles. Le prix des assurances pour les marchandises est d'ailleurs bien moins élevé, pour le transport par les steamers que par des voiliers.

Sous l'influence de ces faits, il y a partout une tendance marquée à remplacer les navires à voiles par des steamers perfectionnés, et comme un de ces derniers rend, en général, autant de service que trois des premiers, il en résulte que pour opérer la même somme de transports, il faut moins de navires qu'autrefois. Aussi, dans la plupart des pays, le déclin de la marine marchande est plus apparent que réel.

Quoi qu'il en soit, le tableau suivant montre quelles sont les modifications qu'ont subies, depuis quelques années, l'effectif et la composition de la marine marchande dans les principaux pays. On y voit, en tenant compte de ce fait, qu'un bateau à vapeur effectue en moyenne trois voyages, pendant qu'un navire à voiles en fait un, que le tonnage *utile* a augmenté :

En Angleterre, de	2,073,542	tonneaux.
En Belgique, de	9,958	id.
En France, de	173,112	id.
En Autriche, de	85,722	id.

Tandis qu'il a diminué :

Aux États-Unis, de	330,125	id.
et en Hollande, de	33,349	id.

Un second tableau indique quelle est la proportion p. % de la navigation à vapeur. Elle a été :

	En 1859.	En 1869.	Accroissement.
Pour l'Angleterre, de	21	41	20
Pour la Belgique, de	36	54	18
Pour les États-Unis, de	12	31	19
Pour les Pays-Bas, de	34	49	15
Pour la France, de	14	30	16

RELEVÉ DES NAVIRES ENTRÉS DANS

DÉSIGNATION DES PAYS.	En 1859.						En	
	Navires à voiles.		Navires à vapeur.		TOTAL.		Navires à voiles.	
	Nombre.	Tonneaux.	Nomb.	Tonneaux.	Nombre.	Tonneaux.	Nombre.	Tonneaux.
Angleterre . . .	41,566	8,841,403	7,305	2,380,519	48,871	11,221,922	41,814	10,198,425
Belgique	3,409	576,537	1,686	329,827	5,095	906,364	2,988	681,651
États-Unis . . .	»	4,140,854	»	566,099	»	4,706,953	»	3,822,156
Hollande	6,513	992,683	1,631	522,089	8,144	1,514,772	5,741	1,120,752
France.	118,768	6,931,791	5,681	1,116,159	124,449	8,047,950	107,349	7,279,438
Autriche	»	»	»	»	»	»	»	»
					1855.			
Suède et	»	»	»	»	(1) 11,989	1,078,657	»	»
Norwége	»	»	»	»	(2) 4,440	343,373	»	»
	1857.							
		LASTS.						
Danemark . . .	69,955	867,041	»	»	»	»	»	»
			1860.					
		LASTS.		LASTS.		LASTS.		LASTS.
Allemagne du Nord: Prusse . . .	9,597	677,784	1,037	130,791	10,634	808,575	39,007	1,102,006
Allemagne du Nord: Hanovre. . .	4,055	104,387	544	42,388	4,599	146,775	»	»
Allemagne du Nord: Oldenbourg .	2,169	84,163	73	23,360	2,142	107,523	1,383	51,986
Allemagne du Nord: Mecklembourg	»	»	»	»	»	»	458	27,026
Allemagne du Nord: Lubeck . . .	»	»	»	»	»	»	507	31,094
					1856.			
Russie	»	»	»	»	10,178	908,404	»	»

LES PORTS DES PRINCIPAUX PAYS.

1869.				Augmentation pour 1869.	Proportion °/o de la Navigation à vapeur.		OBSERVATIONS.
Navires à vapeur.		TOTAL.			En 1859.	En 1869.	
Nombre	Tonneaux.	Nombre.	Tonneaux.	Tonneaux.			
16,741	6,999,899	58,555	17,198,324	5,976,402	21	41	Documents statistiques.
2,423	788,671	5,411	1,470,322	563,958	36	54	id.
»	1,761,077	»	5,583,233	876,280	12	31	Rapport sur la décadence de la marine américaine.
2,481	1,056,071	8,222	2,186,823	672,051	34	49	Documents statistiques.
1868.							
10,436	3,055,867	117,785	10,335,305	2,287,355	14	30	id.
»	»	»	»	»	»	»	
		1865.					
»	»	(2) 4,946	699,707	»	»	»	Annales du commerce extérieur. (1) Navires chargés et sur lest. (2) » » seulement.
»	»	(2) 12,451	1,349,294	1,005,921	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	Annales du commerce extérieur.
1858.							
	LASTS.		LASTS.				
5,658	478,992	44,665	1,580,998	»	16	30	Documents statistiques.
»	»	»	»	»	»	»	
26	8,843	1,409	60,829	»	22	15	
27	2,676	485	29,702	»	»	9	
215	20,180	722	51,274	»	»	39	
		1866.					
»	»	10,758	1,257,865	349,461	»	»	Annales du commerce extérieur.

EFFECTIF DE LA MARINE MARCHANDE

DÉSIGNATION DES PAYS.	En 1859.							
	Navires à voiles.		Navires à vapeur.		TOTAL.		Navires à voiles.	
	Nombre	Tonneaux.	Nomb.	Tonneaux	Nombre	Tonneaux.	Nombre	Tonneaux.
Angleterre	25,784	4,226,355	1,918	436,836	27,702	4,663,191	24,187	4,765,304
Belgique.	131	35,632	4	1,559	135	37,191	67	23,981
États-Unis	(1) »	4,376,600	»	768,437	»	5,145,037	»	3,041,072
Hollande	(2) 2,364	298,505	42	7,170	2,406	305,675	2,013	252,814
France	14,708	960,936	324	65,006	15,032	1,025,942	15,182	923,289
	1851.							
Autriche.	9,711	259,879	35	9,548	9,746	269,427	9,779	310,231
					1855.			
Suède et.	»	»	»	»	2,874	315,590	»	»
Norwége	»	»	»	»	»	552,600	»	»
					1844.			
Danemark	»	»	»	»	4,184	196,205	5,409	292,035

DANS LES PRINCIPAUX PAYS.

En 1869.				DIFFÉRENCE pour 1869.		Proportion °/o de la Navigation à vapeur		OBSERVATIONS.
Navires à vapeur.		TOTAL.		En plus.	En moins.	En 1859.	En 1869.	
Nomb.	Tonneaux.	Nombre	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.			
2,972	948,367	27,159	5,713,671	1,050,480	»	9	17	D'après les tableaux du commerce. Le tonnage utile a augmenté de 2,073,542 tonneaux, en tenant compte de ce fait, qu'un bateau à vapeur fait 3 voyages, pendant qu'un navire à voile n'en fait qu'un.
12	8,762	79	32,743	»	4,448	4	27	D'après les tableaux du commerce. Le tonnage utile a augmenté de 9,958 tonneaux.
»	1,103,568	»	4,144,640	»	1,000,397	15	27	Rapport sur la décadence de la marine américaine. (1) Aucun document officiel ne donne le nombre de navires. Le tonnage a diminué de 330,125 tonneaux.
46	11,284	2,059	264,098	»	41,577	2	4	D'après les tableaux du commerce. (2) Non compris les bateaux de pêche. Le tonnage a diminué de 33,349 tonneaux.
1868.								
433	135,259	15,615	1,058,548	32,606	»	6	13	D'après les tableaux du commerce. Le tonnage utile a augmenté de 173,112 tonneaux.
1861.								
59	21,338	9,838	331,569	62,142	»	4	6	D'après les annales du commerce extérieur. Le tonnage utile a augmenté de 85,722 tonneaux.
		1865.						
»	»	3,155	354,977	39,387	»	»	»	D'après les annales du commerce extérieur.
»	»	6,215	795,876	243,276	»	»	»	D'après les annales du commerce extérieur.
1857.								
48	5,475	5,457	297,510	101,305	»	»	2	D'après les annales du commerce extérieur.

M. LE PRÉSIDENT. Nous passons à l'examen de la question N° 9 :

Quelles institutions conviendrait-il de fonder en Belgique pour le développement du commerce et de la navigation?

M. STESSELS, *secrétaire général.* Nous avons en Belgique plusieurs institutions pour favoriser le développement du commerce et de la navigation, et le gouvernement a de tout temps porté son attention vers ce sujet important.

Un Institut supérieur a été fondé à Anvers, il n'y a que quelques années, et tout ce qui regarde les sciences commerciales y est l'objet de l'attention d'hommes spéciaux; nous possédons des écoles de navigation pour l'instruction des officiers de la marine marchande, et des écoles de mousses pour les jeunes marins.

Le gouvernement fait de plus de grands sacrifices pour la formation d'un corps consulaire, et donne des subsides aux jeunes gens qui voyagent à l'étranger.

Une société de géographie, due uniquement à l'initiative privée, vient d'être fondée à Anvers, étendant ses ramifications dans tout le royaume.

La réunion de ce Congrès montre encore le prix que les hommes éclairés attachent à ces branches de la science, si utiles aux nations.

Tout est donc pour le mieux, et en effet, notre commerce n'a jamais été plus prospère ; les navires étrangers n'ont jamais été plus nombreux, et il n'y a que quelques semaines encore , le port d'Anvers, avec ses nombreux bassins et sa rade spacieuse, ne suffisait pas pour recevoir les flottes marchandes venant de toutes les parties du monde. Et la marche croissante de nos relations commerciales n'a fait qu'augmenter, depuis l'affranchissement de l'Escaut, et depuis que nos hommes politiques se sont lancés dans la voie si féconde du libre échange.

Ne nous contentons pas toutefois des apparences : rien n'est plus facile que de nous parer des plus brillantes cou-

leurs ; rien n'est plus facile, chez un peuple éminemment ami des arts, que d'enflammer son imagination, de lui présenter son avenir sous les apparences les plus riantes, et de lui donner une confiance aveugle dans sa force. Si nous désirons ardemment le progrès, faisons que cette force soit bien réelle ; tâtons-nous et chassons pour quelque temps les nuages dont notre prospérité nous enveloppe.

Je ne m'étendrai pas sur le peu de stabilité d'un commerce de transit, sans qu'il ait aucune racine au loin ; c'est un avantage que la moindre circonstance peut nous enlever. L'esprit d'entreprise qui fait les peuples commerçants nous manque, et je crois, sans en chercher d'autres pour le moment, que la principale cause de ce défaut réside dans notre système d'enseignement.

Plusieurs orateurs ont déjà montré avec talent, l'insuffisance des études géographiques ; mais, Messieurs, ce ne sont pas ces études-là seulement qu'il faut réformer ; c'est l'ensemble entier de notre système d'instruction. Toutes les sciences, en général, n'ont pas la place qui leur est due, surtout dans les écoles moyennes et supérieures, et le temps énorme, consacré aux études purement littéraires, ne fait qu'accroître cet amour de la forme, déjà si vivace chez nos races occidentales, et qui, poussé à l'excès, ne peut conduire qu'à leur chute, s'il n'est pas équilibré par des études où l'esprit scientifique ait une large part.

Ce sont les sciences exactes avec leurs applications, qu'il faudrait rendre plus familières au public, et surtout plus honorées dans le monde officiel. Si cette réforme peut se produire au moyen de la géographie, qui n'est rien sans ce qu'on appelle la science, tant mieux.

Mais alors, qu'elle ne cherche pas à s'imposer par son extérieur seulement, et qu'elle ne soit pas un moyen pour revenir aux anciens errements. Il est bien difficile de sortir de ce cercle de fer, où notre première instruction nous a placés et où l'habitude nous tient ensuite ; et cela me rappelle, qu'étant à Rio-Janeiro, il y a vingt-cinq ans, j'y rencontrai un peintre

anversois; et que croyez-vous qu'il peignait au milieu de ces paysages admirables des tropiques? Il peignait des prairies flamandes et des sites de la Campine, tout comme on fait vivre les enfants avec des anciens de convention; l'artiste avait peut-être encore une excuse dans le mal du pays, car on n'oublie jamais la patrie absente.

La réforme n'est pas facile, elle devrait se faire surtout chez les professeurs, ainsi que dans beaucoup de traités, qui ne font que rétrécir les intelligences.

Pourquoi les grandes institutions savantes s'occupent-elles si peu de ces questions?

Pourquoi n'encouragent-elles pas davantage l'esprit de recherche, en dehors des programmes qu'elles tracent souvent au hasard?

C'est aux académies qu'appartient l'honneur d'entretenir le feu de la science et d'en répandre la bienfaisante lumière; c'est à elles de formuler un système d'enseignement, dont nous reconnaissons tous le besoin, et de le mettre en rapport avec notre siècle.

Elles forment le sénat où les questions telles que celles-ci doivent être débattues, et d'où les conclusions doivent nous arriver avec la force que donne le savoir et l'expérience.

Elles, plus encore que le gouvernement, peuvent faire aboutir les aspirations qui se sont manifestées partout, par la création de sociétés de géographie, et surtout aider celles-ci dans leurs commencements toujours difficiles.

Pourquoi même ne délègueraient-elles pas quelques-uns de leurs membres pour discuter et résoudre le système le plus efficace, destiné à faire produire aux diverses institutions que nous avons aujourd'hui, tous les fruits qu'elles peuvent donner?

Les encouragements officiels existent; ce qui manque, c'est l'union qui doit en multiplier la force; c'est l'entente sur le but à atteindre; et à cette fin, la réunion de tant d'hommes célèbres venus à Anvers, au seul appel de la science, ne sera pas sans produire une influence féconde sur l'avenir.

M. LE PRÉSIDENT. Je donnerai lecture de la 10e question : *Examiner l'utilité des colonies et des autres établissements nationaux, au-delà des mers, quant à la stabilité du commerce et à la tranquillité intérieure des États.*

Personne ne demandant la parole, nous passons à l'examen de la suivante, ainsi conçue :

Examiner et discuter les raisons qui ont porté peu à peu l'Angleterre à modifier son système colonial, et à donner à certaines de ses colonies un gouvernement particulier ?

M. GÉNARD, *secrétaire général*. Par rapport à cette question, le Bureau central du Congrès a reçu un mémoire de M. Paris, dont la section de navigation a pris connaissance ; ce mémoire, j'ai l'honneur de le déposer sur le bureau.

—

Mémoire de M. PARIS.

En considérant rétrospectivement l'histoire de la colonisation, on voit successivement les Danois, les Hollandais, les Espagnols, les Portugais fonder des colonies lointaines, ouvrir à l'Europe des débouchés pour son commerce ; maintenant, leur ancienne splendeur maritime, qui brillait dans toutes les mers, ne conserve plus qu'un pâle reflet d'une grandeur déchue. A l'époque contemporaine, le principal rôle maritime et colonial est tenu par l'Angleterre ; la race anglo-saxonne a étendu sa domination sur le monde entier, avec une notable supériorité sur ses devanciers, anéantis par la puissance de sa suprématie. Citoyens de l'univers, ils ont disséminé les membres nombreux de leur grande famille sur tous les points du monde. Ils forment la majeure partie du public voyageur ; ils semblent instinctivement poussés vers le déplacement. C'est à eux, que l'on doit les plus importantes explorations géographiques dans les pays inconnus ; ils ont été les pionniers des découvertes en pénétrant, par terre et par mer, dans les

endroits dont jamais, avant eux, Européen n'avait foulé le sol. Ainsi, ils ont jeté les premiers jalons de leur extension future, qu'ils continueront ensuite par droit de conquête pacifique ; sous toutes les latitudes, on voit les cartes couvertes de noms anglais, signe distinctif de leur répartition uniforme.

Ils ont beaucoup plus pris en considération les ports naturels que les richesses du sol ; contrairement à la colonisation française, ils ont accaparé toutes les positions qui, par leur emplacement, assurent la domination des mers circonvoisines. Étonnés que l'isthme de Suez ait été percé autrement que par leur initiative, ils ne pardonnent pas à la France d'en avoir été la promotrice. Non-seulement ils ont à eux les têtes de ligne des communications, mais ils ont le monopole dans les grandes lignes de service postal ; on peut faire le tour du monde à bord de leurs navires. La race anglo-saxonne, par sa diffusion et sa dissémination, est plutôt une nation dans le monde, qu'une puissance en Europe. Son extension réside dans le développement de sa marine et de son commerce, comme dans l'accaparement d'immenses colonies très-productives. On peut dire d'elle ce que l'on disait de l'Espagne, à l'époque où elle avait des colonies prospères : le soleil ne se couche pas sur ses États.

La gloire de la colonisation actuelle, c'est l'Australie ; là, quoique aux antipodes, elle se manifeste aux yeux de l'Europe dans toute son énergie. La *Terra australis incognita* des anciens géographes, visitée par La Pérouse en 1788, servait de lieu de déportation des convicts, jusqu'à ce qu'en 1835, Bateinan et Sam débarquèrent des moutons au milieu des tribus sauvages du Yarra-Yarra ; en 1851, l'or, le grand magicien de la colonisation, apparut. La fièvre de l'or amena des aventuriers, qui constituèrent leur fortune et la perdirent aussi facilement qu'ils l'avaient amassée ; ils virent alors que les pâturages et la culture enrichissaient plus par un travail normal, que le précieux métal qui les avait attirés. Les convicts se corrigèrent en liberté, la lie de la colonisation se déposa, et aujourd'hui, à l'endroit même où il n'existait, il y a quarante ans, qu'un désert, s'élève

Melbourne, peuplée de 100,000 habitants, ville où s'est developpée la richesse commerciale, avec son aristocratie financière, contrastant singulièrement avec les forçats qui y furent déportés à l'origine. Dans la Nouvelle-Zélande, là où les Maoris vivaient dans des forêts impénétrables, aujourd'hui des villes anglaises s'élèvent devant de magnifiques ports naturels. Qu'étaient Otago, Akaroa, il y a vingt-cinq ans? En 1810, M. Marsden achetait 200,000 acres de terres d'un chef maori pour vingt-cinq haches; douze ans après, l'Angleterre prenait régulièrement possession du sol. L'œuvre d'envahissement de la race blanche contre la race de couleur était commencée, elle devait poursuivre son cours en dépit de la résistance indigène; la guerre d'extermination supprime actuellement les naturels qui gènent la colonisation, en leur substituant une population active.

Cette race si étendue a-t-elle, en elle-même, des qualités spéciales qui, la distinguant des autres, en font un peuple à part destiné à de grandes choses? Cette suprématie n'est pas due seulement à une cause unique, mais à un grand nombre de motifs qui, tous s'enchaînant les uns aux autres, concourent à un effet unique. Le territoire des îles Britanniques est restreint, relativement à sa population; entouré de tous côtés par la mer, il ne produit pas assez pour nourrir ses habitants. Sa position géographique implique la nécessité de relations extérieures développées, favorables au commerce et à la marine, pour importer ce qui manque et exporter les productions surabondantes de son industrie. Ayant un trop plein de population indigente, l'Angleterre a favorisé l'émigration, dans des proportions telles que le port de Liverpool a vu sortir, dans une seule semaine, en 1869, plus de 8000 émigrants. Ensuite, les capitaux, peu timides pour les opérations lointaines, ont assuré l'accroissement des affaires, dont ils sont le grand instrument. La mère-patrie s'est généralement ingérée le moins possible dans les affaires des colonies; indépendant, voulant dire responsable, *le self-help*, la confiance en soi seul, jointé aux saines traditions, a permis de lutter

contre la nature encore rebelle et de puiser en soi seul l'énergie nécessaire pour lutter contre la souffrance et le découragement. Ensuite, quand ils émigrent, ils s'en vont avec la fermeté d'esprit de n'avoir aucune espérance de retour, ils vont au loin créer un *home* nouveau, fonder une famille, comme une souche de population. Leur caractère est un des mieux ordonnés des peuples d'Europe ; ce n'est ni la pétulance des méridionaux, ni la torpeur des septentrionaux ; ils savent envisager tout avec calme ; une froide raison prévaut dans toutes leurs conceptions.

L'Angleterre faisait ses efforts pour conquérir la suprématie, qui était le fait des Espagnols, quand elle découvrit un trésor caché dans les entrailles de son propre sol. Elle trouva, à côté l'un de l'autre, le fer et le charbon, deux éléments indispensables de l'industrie, et par suite, des conquêtes pacifiques de la civilisation; car la métallurgie est le pivot de tous les arts industriels. Ceci a fait qu'elle est devenue le grand *emporium* des constructions en fer, et que le charbon lui a créé un important fret de sortie, comblant les lacunes de l'importation et la faisant devenir le grand fournisseur de ce pain quotidien de l'industrie et de la navigation.

Ainsi se sont étendues les relations commerciales de la race anglo-saxonne, qui ont pris des proportions colossales, puisqu'à elle seule, elle possède plus de colonies que toutes les nations européennes réunies. A la fin de cette période de développement, pendant une longue paix, la situation des colonies, envers la métropole, devient inquiétante par sa grande quantité numérique. En cas de guerre, leur doit-elle la protection? Alors, elle s'affaiblit, ne pouvant les défendre toutes à la fois et sauvegarder le territoire de la mère-patrie en même temps. Ou bien, doit-elle leur donner, sous tous les rapports, l'indépendance et leur laisser le soin de se protéger? S'il en est ainsi, elles échappent comme l'a fait l'Amérique, il ne reste plus que des relations d'intérêt et non plus de patriotisme. Elle renie sa paternité. Quoique la marche des choses concoure à cette solution, l'avenir peut en être plus ou

moins éloigné, mais les précédents sont des témoignages du dénouement.

Dans la séance du 26 Avril 1870, la Chambre des Communes, remarquant le malaise qui se faisait sentir dans les relations actuelles de certaines colonies avec la mère-patrie, se demande s'il n'avait pas pour cause le désir de la séparation. Si les témoignages de fidélité abondent, ils sont mêlés d'une certaine défiance. Au cap de Bonne-Espérance, dans la Nouvelle-Zélande, on croit à une prochaine sécession. M. Cooper, chef-secrétaire de la Nouvelle-Galles du Sud, disait qu'il espérait ne pas voir ce jour; mais qu'il croyait que les colonies seront séparées, parce que le gouvernement de la métropole ne montre aucune disposition à favoriser l'union, quoiqu'il ne puisse être nullement sûr que le jour où la séparation sera prononcée, les colonies suivront la voie qu'on paraît supposer en Angleterre.

Le gouvernement a conservé, à l'égard de quelques-unes d'entre elles, le même régime qu'à leur naissance, où il fallait la vigueur de l'administration pour établir l'ordre; il ne saurait subsister maintenant pour des nations intelligentes et prospères. Elles ont des gouverneurs qui n'ont pour mission que de transmettre les ordres du gouvernement de la reine, et non pas de lui faire savoir quelles sont les aspirations des colons. La demande d'une commission d'enquête fut repoussée par M. Gladstone; quoique reconnaissant qu'il existe un malaise réel pour les colonies, il constate qu'il est moins grand qu'à l'époque où l'on a introduit le gouvernement responsable. Il demande que, sans introduire de politique nouvelle, le gouvernement applique successivement le principe admis, pour la plus grande liberté des colonies. Il croit que l'on doit faire tous ses efforts pour ne pas provoquer de séparation.

La Nouvelle-Zélande a été épuisée par une longue guerre d'extermination contre les Maoris; elle a commencé à une époque où les indigènes étaient sous le contrôle du gouvernement, et bien que la métropole accepte une part de responsabilité, la colonie s'épuise dans cette guerre prolongée, qui la conduit à la banqueroute. En opposition, on peut citer l'envoi de troupes

au Canada, pour comprimer l'effervescence de l'insurrection féniane, qui de là, comme d'un poste avancé, peut menacer la métropole et, en attendant, exciter contre elle la haine des Canadiens. Au Cap, si la colonie gouvernait elle-même ses affaires, les deux parties, l'un hollandais, l'autre anglais, en rivalisant, détruiraient la prospérité. Les 200,000 Hollandais, qui ont des tendances républicaines, sympathiseraient mal avec l'esprit de l'élément anglo-saxon, qui est à côté de lui. Si la Tasmanie paraît satisfaite dans la forme, elle a à côté d'elle l'Australie qui, fière de sa réussite, ferait bien elle-même ses propres affaires. Il n'arrive pas de pétitions des colonies, et cependant, ce n'est pas une preuve que le malaise n'existe pas. Les hommes politiques d'outre-mer n'en pensent pas moins sur la nécessité de rendre certaines colonies indépendantes.

M. LE PRÉSIDENT. Examinons maintenant la question n° 12, qui n'est pour ainsi dire, que la continuation de la question précédente. En effet, après s'être demandé pourquoi l'Angleterre a modifié son système colonial et donné à certaines de ses colonies un gouvernement particulier, les auteurs du programme posent la question que voici :

Peut-on conclure de là, comme on le fait quelquefois, qu'il vaut mieux ne pas avoir de colonies?

Quelles sont les raisons que l'on fait valoir contre le principe de colonisation ?

UN MEMBRE. Je ne vois pas l'opportunité d'examiner cette question en ce moment. Les colonies sont-elles utiles pour l'extension du commerce? Cette question est facilement résolue par bien des économistes à courte vue ; si elles sont utiles et si elles peuvent être productives, elles se feront bien d'elles-mêmes, conformément au principe de l'offre et de la demande. A quoi bon s'inquiéter désormais de pareilles questions ; si elles sont utiles à l'humanité, elles se résoudront d'elles-mêmes. Je propose de les réserver à l'examen d'un futur Congrès. (*Adhésion*).

M. LE PRÉSIDENT. Nous passons à la question n° 24 :

Déterminer l'influence que l'institution des consulats doit avoir sur les relations commerciales entre les différents pays du monde.

M. Génard, *secrétaire général.* M. l'échevin d'Hane-Steenhuyse, appelé pour des affaires pressantes à l'hôtel-de-ville, m'a chargé de l'honneur de vous communiquer, au sujet de la question mise en discussion, une lettre et un mémoire que je m'empresse de remettre à M. le président.

M. le président. La lettre et le mémoire de l'honorable président de la section centrale, prendront place dans le compte-rendu de la séance.

Anvers, 22 Août 1871.

A Messieurs les Membres du Comité d'organisation du Congrès international des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales d'Anvers.

Messieurs,

Je prends la liberté de vous faire parvenir un discours sur les *consulats*, que j'ai prononcé à la Chambre des représentants, en 1869, et auquel plusieurs de mes collègues de cette assemblée ont bien voulu donner leur approbation.

Je me permets de vous l'adresser, avec prière de lui accorder une place, à titre de mémoire, dans le compte-rendu de vos travaux.

Il se rattache directement à la 24e question du programme, soumis aux délibérations du Congrès ; j'ose espérer que vous l'accueillerez avec bienveillance et qu'il offrira quelque intérêt pour le lecteur.

Ce qui manque surtout à la Belgique, ce sont *des relations commerciales directes*, *des maisons belges établies à l'étranger et une marine.*

Je me suis toujours efforcé d'appeler l'attention de mon pays

sur ces lacunes, si regrettables au point de vue de sa prospérité et de l'extension de son commerce et de son industrie.

Malheureusement, l'initiative nous fait défaut, lorsqu'il s'agit d'entreprises lointaines; nous voyageons à peine, et les contrées transmarines nous sont peu ou point connues.

L'érection de *consulats, bien rétribués*, m'a toujours paru de nature à faciliter, dans une forte mesure, la réalisation des vœux que je forme, depuis longtemps, pour l'établissement de *relations directes* entre la Belgique et les autres pays. Aussi ne douté-je point que les sollicitations, pressantes et incessantes, d'un corps consulaire sérieusement organisé, ne finissent par triompher de l'esprit, malheureusement apathique, indifférent ou timoré de mes compatriotes, lorsqu'il s'agit pour eux d'abandonner la mère-patrie et d'exposer, au loin, leurs capitaux.

Avouons-le franchement: les différents gouvernements qui se sont succédé au pouvoir, en Belgique, depuis 1830, ont commis une faute immense et que chaque jour qui s'écoule rend, de plus en plus, irrémédiable; tous ont fait preuve d'une indifférence incompréhensible, pour ne point dire coupable, à l'égard de la marine. Aussi, cette précieuse institution, si utile, si recherchée partout et si indispensable pour tout pays que baigne la mer, a-t-elle disparu de la Belgique! Je dirai plus; c'est à peine si nous nous souvenons encore d'avoir possédé une marine.

Anvers tend, de plus en plus, à devenir exclusivement un port transitaire.

Sans doute, il faut grandement se féliciter de voir se développer activement cette forme du trafic commercial; mais elle ne doit point faire perdre de vue la base véritable de la prospérité des villes et des pays maritimes, c'est-à-dire, *les grandes transactions directes, le grand commerce d'aller et de retour*. C'est là l'apanage des contrées et des ports où, grâce à l'initiative de négociants-armateurs puissants et solidement représentés, au loin, l'industrie nationale n'a pas besoin d'intermédiaires étrangers pour se répandre au dehors.

Écouler directement ses produits, voilà le but que doit s'efforcer

d'atteindre tout pays producteur, même au prix des plus grands sacrifices.

Des maisons belges, établies dans les différentes parties du monde et faisant *directement* les opérations commerciales avec la mère-patrie, peuvent seules faire renaître notre marine marchande, parce qu'elles assureraient aux armateurs des frets de retour.

On comprend, en effet, que les armements deviennent impossibles, si le commerce national ne peut, tout d'abord, assurer l'emploi rémunérateur et continuel de nos navires.

A côté de notre marine marchande, je voudrais voir reconstituer notre marine de guerre.

Quel est donc le pays intelligent qui, possédant Anvers, Ostende et une étendue de côtes assez considérable, ne s'efforcerait, par tous les moyens en son pouvoir, de profiter de pareils avantages?

La Belgique avait encore, il y a bien des années déjà, un fantôme de marine de guerre; aujourd'hui, le fantôme lui-même s'est évanoui!

Et cependant, quels immenses services une pareille institution ne rendrait-elle pas au pays?

Il faut avoir voyagé; il faut avoir constaté, à l'étranger, le soin continuel que l'on met à favoriser l'extension de la marine, pour sentir vivement combien cette partie essentielle de la prospérité nationale est délaissée en Belgique.

Je suis intimement convaincu que la marine, organisée sur des bases convenables, aiderait puissamment à étendre l'industrie et le commerce du pays. — Elle ferait connaître et respecter, au besoin, notre pavillon; elle encouragerait les expéditions lointaines et l'établissement de colonies et de comptoirs belges. — Elle pourrait prendre l'initiative, et ce dans des conditions de réussite les plus avantageuses, de l'établissement de grandes lignes transatlantiques.

Enfin, point très-important, elle interviendrait très-efficacement dans la défense nationale.

La guerre de Crimée et bien d'autres encore ont prouvé surabondamment, que les marins valent les meilleurs soldats.

Habitué à lutter sans cesse contre un élément qui l'expose, à tout instant, aux dangers les plus sérieux et à la mort même, le marin ne voit rien qui l'étonne, rien qui le surprenne, rien, surtout, qui l'effraie.

Croit-on que la Belgique ne serait point heureuse et fière à la fois, de trouver, à un moment donné, de pareils enfants pour la défendre ?

Dans cet ordre d'idées, je voudrais voir réunir dans une seule main la direction de l'armée de terre et de l'armée de mer, et nommer un ministre de la guerre et de la marine.

Mais hâtons-nous d'agir, car il ne faut point perdre de vue que la race de nos marins s'éteint peu à peu ; à coup sûr dans vingt ans, dans dix peut-être, nous n'en aurons plus un seul.

On peut, au besoin, former un soldat en trois mois ; il faut une génération pour former un marin.

Ne nous dissimulons pas que l'un des griefs les plus importants que l'on fait valoir contre le budget de la guerre, c'est l'énormité de la dépense annuelle, en regard de résultats paraissant négatifs, ou à peu près, à une grande partie du pays. Jusqu'à présent, la population n'a que difficilement compris que l'on dépensât, tous les ans, une quantité assez considérable de millions pour entretenir et augmenter l'armée, alors que la Belgique est heureusement condamnée à une neutralité absolue et que par là-même, ses troupes sont condamnées, à leur tour, à l'immobilité.

Je pense donc qu'il serait utile d'avoir, à la fois, pour la défense du pays, une armée moins nombreuse et une marine qui la compléterait.

Les services et les profits que le pays retirerait d'une pareille organisation seraient bientôt appréciés par la nation, et elle se ferait plus aisément à l'idée de dépenses militaires, dont une partie aurait une destination dont les résultats seraient faciles à saisir et à constater.

Pour compléter ce système, au point de vue du commerce, il faudrait créer, ainsi que je le dis plus haut, des consulats

honorablement rétribués. C'est cette dernière question que je traite dans mon discours, et je livre à l'appréciation du lecteur la thèse que j'y ai soutenue.

Veuillez agréer, Messieurs, avec mes remerciments bien sincères, l'assurance de mes sentiments de haute considération.

CH. F. D'HANE-STEENHUYSE.
Représentant et Échevin,
Vice-président du Congrès de géographie.

DISCOURS SUR LES CONSULATS, *prononcé à la Chambre des représentants de Belgique*, *par* M. D'HANE-STEENHUYSE, *député et échevin de la ville d'Anvers*, *dans la séance du* 16 *Avril* 1869.

MESSIEURS,

Je suis le membre de la section centrale qui a proposé la réorganisation du corps diplomatique et l'augmentation du corps consulaire.

Depuis plusieurs années déjà, j'ai fait des observations à cet égard ; mais il est difficile de se faire écouter avec fruit et d'avoir l'espoir d'aboutir, si l'on n'a pas un projet complet et pratique à soumettre aux délibérations de la Chambre.

Aussi me suis-je efforcé de faire, à ce sujet, un travail approfondi, dont je vais prendre la liberté de vous donner connaissance.

Dans son dernier rapport au Roi, l'honorable M. Vanderstichelen dit :

« S'il est des nations à qui la prévoyance fait une loi de ne pas subordonner l'activité de leur travail à la possession des marchés les plus rapprochés, ce sont surtout, semble-t-il, celles qui, comme la Belgique, produisent beaucoup au-delà de leurs besoins.

„ Notre commerce avec les pays situés hors d'Europe n'est pas, il faut bien le reconnaître, en rapport avec notre situation industrielle.

„ Les faits témoignent que, sans retirer à nos relations européennes la part prépondérante qui leur revient dans les

préoccupations de notre politique commerciale, nous avons, dans d'autres directions, des efforts à faire, du terrain à gagner, un horizon à élargir. „

Ces paroles si vraies, et qui viennent à l'appui de mes propositions, m'ont décidé à présenter un plan d'organisation nouvelle, d'autant plus nécessaire, selon moi, que la Belgique compte dix-huit diplomates et seulement neuf consuls rétribués.

Je sais bien que j'aurai beaucoup de préjugés à combattre, beaucoup de résistances à vaincre, une foule d'idées fausses à redresser, mais je ne désespère pas tout à fait de réussir dans l'entreprise que j'ai commencée depuis mon entrée à la Chambre.

Je vous prie, Messieurs, de vouloir bien me prêter votre bienveillante attention. — Je tâcherai d'être aussi concis que possible ; et si je vous parais un peu long peut-être, veuillez ne pas vous en prendre à moi, mais bien à la question que je vais traiter, qui est des plus importantes pour le pays et qui a nécessité, de ma part, de longues et de laborieuses recherches.

Avant d'aborder l'objet que je veux discuter devant vous, Messieurs, qu'il me soit permis de faire à M. le ministre des affaires étrangères une simple observation de détail, qu'il voudra bien accueillir, je l'espère, avec sa bienveillance habituelle. Il s'agit de la façon dont est dressé son budget.

Je trouve qu'il n'est pas suffisamment développé et que certains de ses articles, libellés avec trop de concision, ne permettent pas de se rendre un compte exact et détaillé des dépenses.

Ce manque d'explications, fort pénible déjà pour ceux qui s'occupent spécialement de ce budget, puisqu'il les met dans l'obligation de faire des recherches longues et parfois ennuyeuses, est plus désagréable encore pour ceux de nos collègues qui, tout en n'ayant pas l'intention de traiter les questions que peut soulever la discussion du budget des affaires étrangères, désirent pourtant en saisir d'un seul coup d'œil le mécanisme, et se rendre compte de la répartition détaillée des sommes qui y sont portées.

En rassemblant les éléments du travail que j'ai l'honneur

de soumettre à la Chambre, j'ai parcouru plusieurs budgets étrangers, parmi lesquels il en est deux surtout qui m'ont frappé, par la clarté et l'extension de leurs développements : ce sont les budgets français et anglais. — Pas un seul consulat n'y est omis. Pour la France, il y en a cent, auxquels il faut joindre trente-cinq consulats généraux, trente et un ambassadeurs et ministres plénipotentiaires, soixante-deux secrétaires, quinze élèves-consuls, plus soixante et un drogmans, secrétaires-interprètes, drogmans-chanceliers, interprètes et autres agents, soit un personnel du service extérieur de trois cent-quatre fonctionnaires. Le même système est suivi pour l'administration centrale, dont l'organisation est minutieusement expliquée. — Le budget anglais compte vingt consuls généraux, cent-quarante et un consuls, quatre-vingt-douze vice-consuls, non compris les ambassadeurs et ministres plénipotentiaires, ainsi qu'une foule d'autres employés des services intérieur et extérieur.

Je suis convaincu qu'il sera très-facile à l'honorable M. Vanderstichelen d'adopter la même classification, qui allongera bien un peu son budget, je l'avoue, mais qui sera incontestablement d'un grand secours pour les membres de la Chambre.

Je compte, sous ce rapport, je le répète, sur l'obligeance de l'honorable ministre.

La question que je veux traiter est celle de la diplomatie proprement dite et des consulats.

Depuis mon entrée à la Chambre, je n'ai laissé échapper aucune occasion d'engager le gouvernement à s'occuper sérieusement de la réorganisation de notre corps consulaire.

Dans tous les États de l'Europe et d'autres continents, cette question a paru tellement importante, que les hommes qui en dirigent les destinées se sont efforcés, par tous les moyens en leur pouvoir, d'étendre la précieuse et salutaire influence d'une institution dont l'industrie, le commerce et la navigation sont appelés à retirer tant d'avantages.

La Belgique, dont la neutralité est une cause permanente de sécurité, et qui par là, est à même de resteindre ses relations purement diplomatiques, la Belgique, dis-je, devrait surtout,

et sans tarder, augmenter dans de fortes proportions son corps consulaire et lui assurer un traitement qui permît à nos envoyés de rendre, dans leurs résidences à l'étranger, les services que le pays est en droit d'attendre d'eux.

Cette question de traitement, Messieurs, est des plus importantes, et, bien qu'en France les agents diplomatiques et consulaires soient considérablement mieux traités qu'en Belgique, voici, à ce sujet, l'exposé des motifs dont le ministre des affaires étrangères de cette époque, le marquis de Moustier, a cru devoir faire précéder son budget pour 1869 :

Exercice 1869. — *Augmentations.*

« Depuis quelques années, le département a déjà fait ressortir plusieurs fois, dans ses propositions budgétaires, le désaccord chaque jour plus marqué, qui existe entre les traitements de la plupart de ces agents, surtout dans les postes consulaires, et la transformation qu'ont subie les conditions de la vie matérielle sur tous les points du globe.

» L'activité que la multiplicité des moyens de communication a imprimée de nos jours au mouvement des capitaux, exerce d'une manière à peu près uniforme, sur tous les marchés financiers, une influence si grande et amène une dépréciation progressive du numéraire telle, qu'on peut dire que la valeur des traitements de nos agents a diminué, depuis vingt ans, ici d'un tiers, là de moitié, ailleurs de plus encore. Il devient donc absolument indispensable d'augmenter peu à peu, dans une mesure proportionnelle, leurs émoluments, si l'on ne veut voir s'accuser de plus en plus la situation d'infériorité qui leur est faite, par rapport au milieu dans lequel ils sont appelés à remplir leurs fonctions. En effet, les salaires, honoraires, bénéfices, en un mot, tout ce qui constitue la rémunération de l'activité individuelle, participent à l'élévation des prix de toutes choses et croissent d'une manière régulière. Seuls, les émoluments de nos agents restent au même niveau. De là, des difficultés sérieuses qu'éprouve le département pour maintenir

l'organisation de ses services, que des réclamations trop souvent fondées et des demandes de changements de poste, menaçant de constants remaniements.

„ Contraint de limiter ses demandes aux cas où les plus graves intérêts du service sont compromis, le ministère des affaires étrangères se borne, cette fois encore, à proposer quelques améliorations qui ne sauraient plus être différées. Les raisons qui les justifient se ramènent toutes à l'impossibilité, pour les titulaires des postes, d'y vivre matériellement avec les ressources dont ils disposent. „

Et le ministre cite, à l'appui de sa thèse, l'exemple d'un agent à Ning-Po, qui, deux fois, a demandé son rappel, faute de pouvoir subvenir à ses besoins.

Cette situation est encore bien plus fâcheuse en Belgique; on l'a souvent déplorée dans cette enceinte, et à différentes reprises, l'honorable M. Rogier a exprimé le désir qu'il y fût porté remède.

Je n'ai jamais compris, je l'avoue, que nous fissions à nos consuls rétribués une position à l'étranger, si différente de celle des consuls d'autres nations.

La Belgique pourrait facilement et sans crainte resteindre quelques-uns de ses services publics, entre autres et surtout, celui de la guerre, qui est pourtant celui que l'on augmente le plus avec une désespérante persistance.

Mais il en est un lequel aucune économie n'est permise, c'est celui de nos relations extérieures, au point de vue de l'extension de notre industrie, de notre commerce et de notre navigation.

N'est-il pas vraiment désolant de voir qu'en Belgique, le budget de la guerre se monte à près de frs. 40,000,000, c'est-à-dire, qu'il est le plus élevé de tous, et que celui des affaires étrangères, l'un des plus importants, sans contredit, ne s'élève qu'à frs. 3,422,312 !

Ne vaudrait il pas mieux augmenter l'armée de ces fonctionnaires si utiles, si courageux, et qui, pour nous ouvrir des débouchés, vont braver, après avoir traversé les mers, les

climats les plus malsains et les plus grands dangers? Aussi, appelé-je de tous mes vœux l'heureux moment, où il sera possible de distraire un certain nombre de millions du budget de la guerre, et de ces millions, je voudrais que l'on en prît au moins cinq, pour les ajouter au budget des affaires étrangères.

Je me suis souvent demandé pourquoi, dans un pays neutre comme le nôtre, dont l'existence doit être entièrement, et je dirai même exclusivement, consacrée à l'industrie et au commerce, il n'existe pas de ministère de l'agriculture et du commerce? Aujourd'hui, les ministres de l'intérieur et des affaires étrangères ont, chacun dans son département, quelques bureaux qui s'occupent de ces branches importantes de la prospérité publique, alors qu'il faudrait les réunir dans une seule main; de cette manière, il y aurait unité d'action, et le ministre de l'agriculture et du commerce aurait certes à diriger l'une des administrations les plus importantes, sinon la plus importante de toutes. Le système actuel est défectueux, parce qu'il ne permet pas de combiner avantageusement, pour le pays, ces importants rouages dont le jeu, soumis à une direction unique, aurait pour la Belgique les plus heureux résultats. Je voudrais voir le titulaire du département des affaires étrangères dirigeant en même temps l'agriculture, l'industrie, le commerce et la navigation; ce fonctionnaire aurait ainsi à surveiller, en les combinant, les divers éléments de la prospérité publique matérielle; il favoriserait à la fois la production à tous les points de vue, et il préparerait au loin des débouchés où ils pourraient s'écouler; le travail national, à tous les degrés et sous toutes les formes, aurait ainsi la régularité et l'unité qui lui font défaut aujourd'hui.

Ici, Messieurs, vient naturellement se poser une question de principe qui a déjà été débattue dans cette enceinte, dont la Chambre s'est occupée l'année dernière encore, et au sujet de laquelle je me suis permis de vous soumettre ma manière de voir.

La Belgique doit-elle posséder un corps diplomatique?

Quant à moi, je pense, et je ne suis pas seul de cet avis,

que nous pourrions faire, de ce chef, de notables économies.

Lors de la discussion du budget des affaires étrangères de 1868, j'ai eu l'honneur de formuler, à ce sujet, une proposition que je reproduis aujourd'hui, en la recommandant à toute l'attention de la Chambre.

Je dirai même plus. — Je demanderais à mes honorables collègues d'en faire l'objet d'une discussion approfondie et de prendre sur .elle une décision, si mon avis pouvait trouver auprès d'eux un bienveillant appui.

Avouons-le, Messieurs, si, en 1830, le Congrès national avait choisi, comme forme de gouvernement, la forme républicaine, il n'y a pas de doute que la Belgique n'eût possédé qu'un corps diplomatique fort restreint, à supposer qu'elle en eût eu un, et que ses représentants à l'étranger n'eussent eu un caractère plus consulaire que politique (plus commercial que diplomatique).

Mais une monarchie exige ce que n'exigerait pas une république et l'on comprend aisément que, dans l'état actuel des choses, le chef de l'État belge soit soumis à de certaines règles qu'il lui serait difficile, pour ne pas dire impossible, de ne point respecter.

Je crois donc qu'il nous faut quelques agents diplomatiques, purement politiques; seulement, je ne les voudrais qu'au nombre de cinq, répartis comme suit :

Un envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire, à Paris.
— — Londres.
— — Berlin.
— — Vienne.
— — St. Pétersb.

Il faudra évidemment remplacer par des consuls généraux et par des consuls rétribués, et *bien rétribués*, les envoyés diplomatiques supprimés. Mais la diminution de dépense résultant de cette suppression, d'une part, jointe à l'augmentation relativement faible que j'aurai l'honneur d'indiquer, d'autre part, permettra d'élever assez fortement le budget consulaire, qui, d'ailleurs, n'entraîne pas après lui des frais aussi considérables que celui des agents purement politiques.

A quelque point de vue que l'on se place, une pareille organisation me semble devoir réunir tous les suffrages.

Voyons d'abord le côté politique.

La neutralité belge, tant discutée, affirmée par les uns, niée par les autres, n'a pas empêché les Chambres belges de voter une organisation militaire que, d'après l'opinion de la grande majorité du pays, celui-ci ne comporte pas.

En sera-t-il de même pour la diplomatie, et prétendra-t-on que la Belgique qui, malheureusement, s'efforce d'emboîter le pas des grandes puissances militaires, se trouve également dans l'obligation d'entretenir un nombre trop considérable de diplomates?

Et cependant, quelle est la nation européenne, après la Suisse, qui soit en meilleure position de se passer d'une grande armée et d'une nombreuse diplomatie?

Je sais bien que les partisans d'une grande armée et d'une diplomatie nombreuse ont inventé, pour justifier leur opinion, un moyen qu'ils croient excellent, qui leur a réussi jusqu'à présent, mais qui est à la fois peu honnête et très-dangereux. Ils accusent ceux qui ont foi dans la neutralité de la Belgique et qui, très-sincèrement, prennent cette neutralité pour base de leur opposition au système de défense en vigueur, de vouloir la perte du pays et de faire bon marché de notre nationalité. — Pourquoi cette accusation, que je qualifierais volontiers d'absurde, si elle n'était odieuse? S'il est permis de nier l'efficacité de la position faite à la Belgique par la conférence de Londres en 1831, n'est-il donc pas permis aussi d'y croire? Que signifient donc les articles 7 et 15 du traité du 15 Novembre 1831, ainsi conçus :

Art. 7. La Belgique, dans les limites indiquées aux articles 1, 2 et 4, formera un État indépendant et *perpétuellement neutre*. — Elle sera tenue d'observer cette même neutralité envers tous les autres États.

Art. 15. Le port d'Anvers, conformément aux stipulations de l'art. 15 du traité de Paris, du 30 Mai 1814, continuera d'être *uniquement un port de commerce*.

Or, de quelle neutralité parle-t-on ici?

Est-ce la *neutralité armée*, dans laquelle la puissance qui *reste neutre* tient sur pied des troupes suffisantes pour faire respecter son territoire, son commerce, ses droits?

Est-ce la *neutralité accidentelle*, qui résulte de la volonté individuelle du *neutre?*

Est-ce enfin la *neutralité permanente*, c'est-à-dire, celle qui est consacrée par le droit public des États?

Il est impossible d'avoir le moindre doute à cet égard. C'est bien à la dernière de ces catégories qu'appartient la Belgique, et l'on ne peut nier que ce ne soit là le sens que la conférence de Londres a entendu donner aux mots *perpétuellement neutre.*

On peut donc soutenir, sans cesser d'être Belge et sans encourir le reproche de vouloir livrer la patrie à l'étranger, que la neutralité belge est réelle, qu'elle est garantie par les grandes puissances européennes, et qu'elle nous permet de réaliser, sans danger, de notables économies au point de vue militaire, et d'affecter une partie de ces économies à l'extension de nos relations commerciales.

J'ai la conviction qu'en envoyant des légations purement politiques dans les cinq pays que j'ai cités plus haut, la Belgique monarchique ferait ce que ses relations internationales exigent d'elle.

Faire au delà, me paraît être une superfétation, et nous la subissons, au grand détriment des intérêts industriels, commerciaux et maritimes du pays.

D'après mon système, nous n'accréditerions plus d'agents purement diplomatiques qu'auprès des cinq grandes puissances qui ont constitué notre nationalité et qui ont juré de la défendre.

Pour ce qui me regarde, j'ai foi dans notre neutralité, parce que nos garants sont tous intéressés à la maintenir et à la faire respecter. Il n'y a qu'une guerre générale, suivie d'une profonde modification de la carte de l'Europe, qui puisse mettre en péril notre indépendance. Mais alors, ni notre armée, eussions-nous trois cent mille hommes sous les armes, ni notre

diplomatie, fût-elle aussi nombreuse que celle de la France ou de l'Angleterre, ne nous sauveront du naufrage.

Il me semble utile de faire remarquer encore notre position exceptionnelle dans le monde politique, et d'appuyer sur la possibilité qui nous est offerte, à notre grand avantage, de nous éloigner de ces sphères politiques, tourmentées et dangereuses, dont l'accès nous est même interdit par les traités et par notre raison d'être. J'ai lieu de croire, d'ailleurs, que c'est ainsi que l'entendent la plupart de nos hommes d'État, et c'est évidemment dans ce sens qu'un membre de cette assemblée, un ancien ministre des affaires étrangères, l'honorable M. de Brouckere, disait, dans une discussion récente, que le rôle de la Belgique doit être un *rôle modeste*.

Je ferai remarquer, en passant, que c'est là précisément l'expression dont s'est servie l'honorable M. Frère, au Sénat, dans la séance du 20 Février 1869.

On comprend des agents politiques nombreux dans des pays qui, à un moment donné, peuvent être entraînés dans de graves complications, auxquelles ils devront éventuellement prendre une part active.

A ces pays, il faut préparer des alliances et pour arriver à ce but, il faut suivre attentivement, et de près, la marche des événements et ne négliger aucune influence.

Mais nous, avons-nous le droit de nous ménager des alliances, et une pareille recherche ne compromettrait-elle pas notre situation, notre existence et ne nous ferait-elle pas sortir du rôle *modeste* qui nous a été imposé ?

Ce qui se passe autour de nous, sans nous, ne nous regarde pas. La guerre éclaterait dans le monde entier, en nous respectant, que nous n'aurions rien à y voir, rien à craindre. Mais si l'on ne respecte pas nos frontières, alors, mais alors seulement, nous avons à examiner quelle est la conduite que nous aurons à tenir.

Si jamais, ce qu'à Dieu ne plaise, un fait de cette nature devait se produire (et c'est le seul qui nous menace), ce ne sera pas la diplomatie, mais bien les événements, impossibles

à prévoir, qui nous indiqueront, au jour le jour, la marche que nous aurons à suivre.

Le corps consulaire que je propose est en mesure, d'ailleurs, de rendre sous ce rapport autant et peut-être plus de services que le corps purement diplomatique que nous possédons en ce moment.

Quant au côté commercial de mon organisation, le plus important pour la Belgique, peut-on douter un seul instant que l'établissement, sur un grand nombre de points du globe, d'agents belges ne soit un véritable bienfait pour le pays ?

Peut-on nier qu'il ne soit très-important aussi que des comptoirs belges soient fondés partout à l'étranger ?

Peut-on nier enfin, qu'il ne soit de l'intérêt du pays d'étudier sérieusement l'émigration et de favoriser la colonisation, dans des circonstances données et sous l'influence d'une direction énergique et expérimentée ?

L'essai infructueux, fait en 1844, dans l'Etat de Guatemala, à Santo-Tomas, d'une façon inintelligente et dans une des contrées les moins favorables à l'émigration belge, jeta le discrédit le plus complet sur les entreprises du même genre qui ont été tentées, bien rarement, il est vrai, depuis cette époque. Il faut dire aussi que, le plus souvent, elles ont été présentées et entamées par des hommes peu dignes de la confiance publique, et dont l'unique but était d'exploiter la crédulité d'actionnaires peu à même, en général, de se faire une idée exacte de la question. — Les esprits sont encore frappés et les idées fausses, ainsi que les erreurs sans nombre que cette malheureuse tentative a répandues sur la colonisation, ont empêché la Belgique de suivre, sous ce rapport, l'exemple d'autres nations. Le pays, prévenu, semble avoir conservé jusqu'à présent toutes ses appréhensions.

Ni la connaissance plus exacte des contrées étrangères, ni la multiplicité, ni la rapidité, ni la sécurité des moyens de transport; ni l'exemple de ceux qui, depuis longtemps, marchent avec profit dans la voie de l'émigration et de la colonisation, ni même l'appât du gain, n'ont été des motifs assez

puissants pour dissiper les craintes que semble partager tout le pays au sujet des expéditions lointaines. — Est-ce indifférence? Est-ce manque d'énergie et d'initiative? Ou bien, serait-ce, comme d'aucuns le prétendent, à tort selon moi, que le Belge ne saurait convenir en aucune façon pour coloniser?

Je pense plutôt, Messieurs, que jusqu'ici aucune expérience décisive n'ayant été faite, on ne pourra se prononcer en connaissance de cause à cet égard, que lorsqu'un système, entouré de toutes les chances imaginables de succès, aura été sérieusement mis en pratique. Alors seulement, le résultat affirmatif ou négatif de l'entreprise sera également fondé et sérieux.

Et cependant, qu'elle utilité notre industrie, notre commerce et notre navigation n'auraient-ils pas déjà tirée, depuis de longues années, de l'établissement, à l'étranger, d'un nombre plus ou moins considérable de nos compatriotes?

N'est-ce pas de cette manière que les Anglais, les Français, les Hollandais, les Espagnols, les Portugais, d'autres peuples encore, et jusqu'aux Suisses, se sont créé des *débouchés directs* dans le monde entier?

La réorganisation et l'extension de notre corps consulaire aideraient puissamment, je n'en doute pas, à ouvrir, sous ce rapport, à notre pays, de nouveaux et vastes horizons.

Je borne là, pour le moment, Messieurs, mes considérations touchant ces différents points et je demande encore à la Chambre ce qui lui paraît être le plus utile pour la Belgique : une diplomatie uniquement préoccupée d'intérêts politiques, ou bien un corps consulaire, convenablement organisé, à la fois politique et commercial?

Je viens de dire, Messieurs, que notre corps consulaire, tel que je voudrais le voir établi, serait à la fois politique et commercial.

Ici, je m'attends à une objection qui, tout d'abord, peut paraître fondée. — Elle disparaît cependant, lorsqu'on la considère attentivement.

Les consuls, me dira-t-on, ne sont pas ministres publics, et, par conséquent, ils ne peuvent avoir, dans les pays où ils

résident, ni l'influence, ni les privilèges et les immunités dont jouissent les diplomates.

Notons bien, en passant, Messieurs, et ceci est fort important pour la thèse que je soutiens, qu'il s'agit, dans ma pensée, d'un corps consulaire composé *d'agents envoyés, Belges, non commerçants et rétribués.*

Comme je tiens à justifier ma manière de voir à ce sujet, par l'opinion d'hommes compétents, j'aurai recours à des autorités dont personne ne contestera l'importance.

Voici l'avis que M. le baron Ferdinand de Cussy, ancien consul général de France, émet dans la préface de son bel ouvrage : " *Des réglements consulaires de l'Europe.* „

Il apprécie à la fois les ambassadeurs et les consuls, et n'oublions pas qu'il parle au point de vue de la France, dont le corps consulaire est, sans contredit, l'un des mieux organisés :

" Les gouvernements attendent, généralement, beaucoup de leurs consuls.

„ Ils ont raison, en principe : par suite des attributions variées de la charge dont il est revêtu, il n'est, en effet, aucun agent politique qui puisse, de nos jours, rendre de plus utiles, de plus réels services à son pays, qu'un consul instruit, consciencieux, expérimenté. La pensée de M. de Châteaubriand, — la trouvât-on même exagérée en ce qui concerne les ambassadeurs, — est, dans sa seconde partie, une pensée vraie : " Le temps des ambassadeurs est passé ; — celui des consuls est revenu. „ Les progrès qu'ont faits l'industrie et le commerce, qui ont besoin de trouver des débouchés et de former des relations au dehors ; — le développement qu'a pris partout la marine commerciale ; — les communications devenues plus faciles et plus promptes entre les peuples ; — les intérêts engagés entre les commerçants de tous les pays, etc., — toutes ces circonstances ont contribué à donner plus de relief à l'institution consulaire et à mieux faire comprendre son utilité réelle, — les services qu'elle rend, — les avantages qu'elle procure aux gouvernements qui possèdent des consuls instruits, zélés, expérimentés et qui ont le sentiment de leurs devoirs.

„ Les consuls, — *agents politiques et diplomatiques*, — sont chargés de surveiller l'exécution des traités, — ils doivent porter à la connaissance de leur gouvernement les mouvements des forces navales de toutes les nations, sur les côtes de leur arrondissement consulaire ; — les armements qui s'effectuent ; — les expéditions militaires qui se préparent ; — les ressources que présentent les arsenaux de l'armée et de la marine, en approvisionnements de toute nature ; — l'état et les variations de l'esprit public, etc. — C'est aux consuls encore, qu'il appartient de faire respecter, dans l'arrondissement commis à leur surveillance, la dignité de leur pays et de leur souverain, en maintenant les droits du pavillon militaire et les égards qui lui sont dus.

„ Protecteurs du commerce, les consuls doivent, — d'une part, dans le port de leur résidence, accorder aide, conseils et assistance aux capitaines de la marine commerciale de leur pays ; — et, — d'autre part, — dans leur correspondance avec leur gouvernement, indiquer tous les événements concernant le commerce et la navigation, — les découvertes et les publications utiles au progrès des différentes parties de l'art nautique, — les résultats généraux du commerce des pays étrangers avec le pays où ils résident, — et les opérations du commerce spécial de leur nation avec les ports de leur arrondissement consulaire.

„ — Ils doivent aussi faire connaître l'état et les progrès des manufactures, — l'établissement de nouvelles branches d'industrie, ainsi que le décroissement (et ses causes), des branches industrielles existantes. — les sources de la richesse publique et les motifs de sa décadence, — les traités en voie de négociation entre le gouvernement du pays où ils résident et d'autres gouvernements ; — ils doivent, enfin, suggérer les moyens qui, dans leur opinion, sont les plus propres à étendre le commerce maritime de leurs nationaux, en s'appuyant sur des données statistiques certaines, et sur des faits recueillis auprès de personnes dont l'opinion mérite toute confiance. „

Plus loin, le même auteur dit encore :

« Mais c'est précisément parce que les gouvernements peuvent et doivent beaucoup attendre, dans l'intérêt du pays, de l'institution consulaire, qu'ils ont eu tort de ne lui avoir pas donné plus d'éclat, — de n'avoir pas entouré les consuls de la considération qu'ils ont attribuée à la carrière des légations, — de n'avoir pas déterminé leur position politique, et défini leurs droits, leurs prérogatives et immunités d'une manière positive.

„ La conviction que nous avons de l'utilité immense pour les gouvernements de l'institution consulaire, — mieux comprise, — et de la nécessité, — en vue même de cette utilité pratique, — de l'adoption de mesures propres à donner plus de développement à la considération qui doit appartenir à cette institution, — résulte, pour nous, de l'expérience acquise pendant une carrière de plus de trente années écoulées dans les ambassades, à l'administration centrale des affaires étrangères et dans les consulats, — en qualité de second et premier secrétaire, — de sous-directeur, — de consul et de consul général dans les îles Ioniennes, en Hollande, en Irlande, en Prusse, en Sicile, en Autriche et en Toscane.

„ C'est cette expérience acquise dans l'exercice des fonctions consulaires dans un grand nombre de pays, qui nous donne le droit de parler comme nous le faisons : nous connaissons, par la pratique, les devoirs et les attributions des consuls, — et nous avons été en mesure d'apercevoir les imperfections, — et, dès lors, les améliorations que réclame l'institution. Si les gouvernements veulent retirer de cette institution tous les avantages qu'elle est appelée à produire, ils doivent créer pour les consuls envoyés, — au moyen de traités publics, — une position plus convenable que celle qu'ils ont aujourd'hui ;

„ *Ils doivent abandonner l'usage déplorable de choisir leurs consuls et consuls généraux parmi les négociants établis dans le pays ;*

„ — Ils doivent, enfin, munir les consuls d'instructions complètes qui deviennent, en toutes circonstances, la règle

certaine de leur conduite dans l'exercice de leurs fonctions si variées. — Nous aurons à nous expliquer sur les deux premiers points. Les considérations que nous développerons démontreront, nous osons l'espérer, — d'une part, — qu'il y a nécessité, convenance, utilité à ce que les gouvernements définissent à l'avenir dans les traités, d'une manière précise, la position politique des consuls, — si mal définie et si mal appréciée par un grand nombre de publicistes ;

„ — D'autre part, —

„ Qu'il y a nécessité tout aussi réelle à ce que les fonctions de consul et de consul général soient confiées, désormais, uniquement, à des hommes spéciaux, — ayant fait des études spéciales, — appartenant à la carrière consulaire, — envoyés et entretenus par leur gouvernement ; — et jamais à des négociants, — ceux-ci, d'ailleurs, pourront, par exception, être employés, sous le titre de vice-consuls honoraires ou d'agents consulaires dans les ports de peu d'importance, comme correspondants en quelque sorte du consul qui les a institués ; dans ce cas, les fonctions de ces agents, — choisis et nommés par les consuls, — seraient bornées au visa des papiers de bord, — aux conseils à donner aux individus de la nation, — au rôle d'intermédiaire, en certaines circonstances, entre ces individus et les autorités locales de douane et de police ; — enfin, à la correspondance d'information avec le consul, chef de l'arrondissement consulaire.

„ Il faut donc, dans l'intérêt du service, que les gouvernements se décident à assimiler, — par les traités, — les consuls généraux et les consuls, en ce qui concerne leur caractère public et leurs prérogatives et immunités, aux fonctionnaires et employés diplomatiques qui forment le personnel des légations, — et que, dès lors, les traités ne présentent plus à l'avenir les stipulations banales et en quelque sorte stéréotypées qu'on rencontre, à ce sujet, dans le plus grand nombre de ces actes publics ; — il n'existe que trois ou quatre conventions diplomatiques qui, sortant de l'ornière dans laquelle les négociateurs se sont traînés trop longtemps, — aient établi des

règles d'une certaine étendue touchant les attributions et les prérogatives consulaires; et combien ces conventions laissent-elles encore à désirer! „

Messieurs, je m'efforcerai tantôt de vous prouver que les consuls rétribués sont à la fois des agents politiques et diplomatiques et des ministres publics, et qu'à ce titre, ils peuvent parfaitement, en Belgique surtout, remplacer, à tous les points de vue, les agents exclusivement diplomatiques.

Mais avant d'en venir à cette démonstration, je désire déterminer exactement la nature et le caractère des pouvoirs qui sont confiés à tous ces agents.

Tout le monde sait que les chefs de légation sont munis de lettres de créance, qu'ils remettent au chef de l'État auprès duquel ils sont accrédités.

Ces lettres de créance sont signées par le souverain qui les envoie, et les fonctions dont ils sont chargés commencent à l'étranger, lorsqu'ils ont été reçus en audience solennelle. Cette audience constitue l'*exequatur* du chef de mission.

Pour les consuls, il n'y a pas, ordinairement, d'audience solennelle, l'*exequatur* leur est généralement accordé, après qu'ils ont fait connaître leur nomination au ministre des affaires étrangères du pays où ils sont appelés à exercer leurs fonctions.

Cette ordonnance d'autorisation est ordinairement annexée aux provisions du consul, ou inscrite même sur le revers de cette pièce.

Mais les consuls, comme les chefs de mission, ont des provisions ou lettres-patentes, signées par le chef de leur gouvernement, roi ou président de république; or, d'après l'avis des publicistes les plus distingués et au point de vue de la raison et de la logique, cette signature doit avoir la même valeur.

Dans la pratique, il n'en est pas ainsi, et elle offre même, à ce sujet, une curieuse anomalie, que je tiens à signaler.

Quand il s'agit d'un simple chargé d'affaires, incontestablement agent politique, il n'est pas d'usage que ce fonctionnaire diplomatique présente des lettres de créance signées par son souverain. C'est ordinairement affaire de ministre des affaires

étrangères à ministre des affaires étrangères, qui remettent purement et simplement à l'envoyé des lettres d'introduction. Or, on refuse au consul, ayant des lettres patentes de son souverain, les avantages accordés aux chargés d'affaires qui ne sont accrédités que par le ministre des affaires étrangères !

C'est par les traités internationaux qu'il faut rendre aux agents consulaires la valeur et le prestige qui leur sont dus. Il faut aussi, pour arriver à ce but, posséder un corps consulaire composé d'agents *belges rétribués* et *bien rétribués* et en faire de véritables fonctionnaires, à la fois diplomatiques et commerciaux.

Dans cette hypothèse, je soutiens que les consuls sont agents politiques et diplomatiques et qu'ils sont aussi ministres publics.

Écoutons ce que dit, à ce sujet, le baron de Cussy :

" La nature de leur service, dans leurs rapports avec le gouvernement qui les institue, — et diverses attributions de leur charge, démontrent, d'une manière positive, qu'on ne saurait, en effet, refuser aux consuls envoyés la double qualité d'agent politique et d'agent diplomatique.

„ — Nous démontrerons qu'ils sont également ministres publics.

„ Agents politiques et diplomatiques, les consuls sont chargés de surveiller l'exécution des traités qui existent entre leur gouvernement et l'État sur le territoire duquel ils résident ;

„ Ce droit et ce devoir ne dérivent pas, uniquement, des réglements consulaires, mais aussi des traités publics eux-mêmes. En cas de non-observation des traités, il appartient aux consuls de faire les représentations nécessaires aux autorités locales, — et, s'ils éprouvent quelque résistance de la part de celles-ci, de réclamer immédiatement l'intervention de la légation de leur souverain, dans le but d'obtenir du ministère du gouvernement local des ordres qui brisent cette résistance.

„ Les consuls doivent faire respecter la dignité de leur pays et de leur souverain, — et maintenir, dans toutes les circonstances, les égards qui leur sont dus ;

„ *Dans certains cas prévus par les réglements, ils peuvent faire*

appel aux forces navales de leur pays qui se trouvent dans les parages de la contrée où ils résident. „

J'appelle toute l'attention de la Chambre sur le dernier paragraphe que je viens de lire, et qui prouve qu'il est d'autant plus nécessaire, pour la Belgique, de nommer des agents qui soient à la fois consulaires et diplomatiques.

La France, l'Angleterre et d'autres pays où il existe une marine militaire et qui ont de grandes stations navales, peuvent, au besoin, prêter leur appui matériel à leurs agents. Les consuls de ces nations peuvent d'autant mieux faire respecter leurs droits, qu'ils peuvent au besoin faire appuyer leurs réclamations par les canons d'une frégate ou de tout autre navire de guerre; la Belgique n'a pas ces moyens à sa disposition. C'est pour cela qu'elle doit donner d'autant plus de prestige et de force morale à ses envoyés.

“ Leur correspondance avec le ministre des affaires étrangères, sous les ordres directs et immédiats duquel ils sont placés (dans presque tous les pays), doit faire connaître à leur souverain l'état et les variations de l'opinion publique; — les nouvelles politiques qu'ils ont été dans le cas de recueillir; — les mouvements des forces navales de tous les pays sur les côtes de leur arrondissement consulaire; tous les faits concernant l'armée, de nature à intéresser leur gouvernement, — (l'organisation, — le recrutement, — l'accroissement, — l'instruction, — la force physique et la force d'énergie, — l'administration, — l'armement, — les places fortes, etc.); — l'état des approvisionnements des arsenaux de l'armée et de la marine. —

„ Leur correspondance avec la légation de leur souverain, dans le pays où ils résident, doit également renfermer, sur tous ces points, les détails qui leur semblent être de nature à intéresser le service. —

„ Dans certaines circonstances et dans certaines localités, les consuls généraux peuvent accorder, au nom de leur souverain, les dispenses d'âge pour pouvoir contracter mariage. — Les consuls généraux et les consuls délivrent des passe-ports à leurs nationaux pour voyager à l'étranger;

„ Ils peuvent même en délivrer à des étrangers, pour se rendre dans les possessions du souverain au nom duquel ils exercent leur charge, si les lois du pays où ils résident ne s'y opposent pas. —

„ En temps de guerre, ils peuvent autoriser des armements en course. —

„ Enfin, c'est au nom de leur souverain, que les consuls réclament, en faveur de ses sujets, la protection du droit des gens et les lois territoriales. —

„ Dans le cours de notre longue carrière, continue M. de Cussy, nous avons rencontré un grand nombre de collègues, — consuls et consuls généraux de diverses puissances, — qui étaient négociants ; nous avons entretenu avec tous d'excellentes relations ; — nous avons été et nous sommes resté l'ami de plusieurs : — tous étaient, d'ailleurs, des hommes honorables, avec lesquels nous nous estimions heureux d'avoir des rapports quotidiens ; — malgré toutes ces considérations, — dérivant uniquement de la personnalité de ces divers individus, nous déclarons encore, dans notre conviction intime, qu'en raison des affaires commerciales, objet de leur première et légitime préoccupation, nous regardons, — pour les motifs que nous aurons à mettre sous les yeux du lecteur en reproduisant l'opinion d'un grand nombre d'hommes, juges parfaitement compétents en cette matière, — comme un inconvénient réel pour le service de l'État, — et pour l'institution consulaire, — que les consulats soient confiés à des négociants, — *fussent-ils même de la nation qui les leur confie.*

„ Les réglements français interdisent aux consuls généraux, consuls, élèves-consuls, drogmans et chanceliers de première classe, de faire le commerce, soit directement, soit indirectement, sous peine de révocation : d'autres réglements portent également la même défense.

„ La France donne quelquefois le titre de consul honoraire et de vice-consul honoraire à des négociants auxquels elle confie des fonctions d'agents consulaires ; mais c'est uniquement dans des ports secondaires : ces agents consulaires, non rétribués, ne

font point partie de la carrière, ils n'ont point de chancellerie, n'exercent aucune juridiction, et restent entièrement placés sous la direction et la surveillance du consul, chef de l'arrondissement consulaire.

„ Pardessus, Martens, Borel, Warden, Miltitz, Mac-Culloch, Mascarenhas, le commandeur Ribeiro dos Santos, — tous hommes pratiques et expérimentés, — ont, dans les écrits qu'ils ont publiés sur les institutions et les fonctions consulaires, engagé leur gouvernement à défendre le commerce à ses consuls.

„ — Pour qu'un consul, — écrivait Warden, consul général des États-Unis à Paris, — soit utile à son pays dans les arts, les sciences et les manufactures, il faut qu'il ne se mêle pas de faire le commerce : de tels services ne peuvent pas être rendus par celui dont l'esprit est absorbé par la soif du gain.

„ En 1833, le secrétaire d'État de l'Union disait au Congrès, en lui présentant le résultat de l'enquête consulaire à laquelle il venait d'être procédé : " Je ne puis m'empêcher d'exprimer l'opinion que, non-seulement les consuls, — comme tout autre officier de l'État, — devraient être rétribués par des salaires suffisants, mais qu'on devrait leur défendre de faire le commerce..... ; marchands, désireux d'accroître leurs affaires et d'obtenir les consignations, ils ne recherchent ordinairement une place consulaire qu'en vue de l'influence qu'elle procure, et afin d'étendre leurs affaires commerciales.... S'il y a rivalité entre la maison de commerce du consul et d'autres maisons commerciales, la dignité de l'officier public en souffrira, et son influence auprès des autorités locales sera bientôt détruite.....; avec des consuls non négociants, les chancelleries consulaires ne seraient plus tenues dans des comptoirs, — le consul ne serait plus empêché, — par la nécessité d'aller livrer une caisse de sucre ou de signer ses lettres de change, — de se livrer à la défense des intérêts d'un Américain injustement traité....; ces places seraient alors, — ainsi qu'elles devraient l'être — remplies par des hommes de talent, d'éducation et d'un caractère respectable, qui sauraient commander le respect des fonctionnaires de leur résidence, — faire honneur au caractère

national, — et consacrer tout leur temps aux devoirs de leur charge.

„ D'après l'organisation consulaire anglaise de feu M. Canning en 1825, ce n'était que dans de rares exceptions qu'un négociant pouvait être choisi pour remplir les fonctions de consul. Lorsque, en 1835, le parlement, obéissant au sentiment d'une économie malentendue, voulut que des modifications fussent apportées à cette organisation, une enquête fut ordonnée : on demanda l'avis d'un grand nombre de consuls en exercice ou retirés des affaires publiques : tous furent opposés à l'admission de négociants aux fonctions consulaires, “ si ce n'est dans quelques ports entièrement secondaires. „

M. Bidwell, surintendant du service consulaire, fut d'avis “ qu'on ne permît pas aux consuls de faire le commerce ; „ MM. Thomas Wood, employé du Lloyd ; — Alexandre Ferrier, consul à Rotterdam, pendant vingt et une années, et ancien négociant ; — M. Keer Brown, ancien vice-consul à Gênes, etc., etc., énoncèrent l'opinion que les consuls ne doivent point être négociants.

M. James Wenderson, consul général à Bogota, déposa que plusieurs négociants lui avaient dit qu'ils préféraient contribuer à la formation d'un fonds qui serait destiné à rétribuer les consuls, plutôt que de continuer à être exposés aux collisions qui s'élèvent toujours entre les simples marchands et les consuls-marchands ; — il attribuait, d'ailleurs, une grande partie de l'accroissement du commerce anglais, dans les derniers temps, à l'indépendance et au relief donnés, par le système de M. Canning, au caractère et à la condition des consuls anglais ; — M. John Parkinson, consul, depuis l'année 1814, en Prusse, à Fernambouc, à Bahia, — déclara que, s'il n'y avait pas un inconvénient sérieux résultant de l'union du double caractère de consul et de négociant dans les petits ports, il en existait de très-réels pour les grands consulats,... les consuls-marchands ne jouissant pas, disait-il, de la considération dont sont entourés les consuls qui ne sont pas négociants.

M. Francis-Coleman Mac-Gregor, consul, depuis l'année 1814,

dans les villes hanséatiques et en Danemark, s'exprima dans les termes suivants : " — Le service public serait mieux fait par des consuls envoyés que par des consuls-marchands. Les autorités locales traitent les premiers avec plus de respect et de courtoisie : ils peuvent donc être plus influents, et, par là, plus utiles ; — ils ont non-seulement plus de temps à consacrer au service , — mais aussi plus d'indépendance que les consuls-marchands, lesquels ont, plus que les autres encore, besoin d'être, à tout prix, agréables aux autorités locales qui peuvent les tracasser dans les affaires de leur maison. — Toutefois, par économie, — on peut permettre le commerce dans les petits ports. „

M. Thomas Grenier de Fonblanque, qui avait exercé les fonctions de consul pendant seize années, en France et en Prusse, énonça à peu près comme il suit son opinion : " Des connaissances commerciales théoriques sont désirables : celles qu'on apprend dans un comptoir ne le sont pas : le négociant dont la pensée est sans cesse tournée vers la spéculation et le gain qui doit en résulter pour lui, n'aurait peut-être pas, s'il s'agissait d'intérêts étrangers, la même perspicacité. — ... Il importe que la position sociale du consul lui permette de vivre dans le cercle des autorités supérieures de sa résidence : les rapports intimes, qui existent avec celles-ci, rendent les subordonnés plus soigneux pour toutes les affaires que le consul leur recommande. Quand le consul est négociant, ses compatriotes hésitent à s'adresser à lui dans leurs différends ; — s'ils le font, toutefois , il peut arriver que les autorités , qui auront à s'occuper elles-mêmes de l'objet du différend sur lequel le consul aura eu à s'expliquer, n'accordent pas la même attention à un homme qu'ont pu guider des motifs d'intérêt particulier ou de partialité, qu'à celui dont le désintéressement dans l'affaire ne peut être mis en doute. Le consul-négociant étant dans le cas d'avoir à réclamer quelques faveurs ou facilités de la part des autorités, dans l'intérêt da sa maison, craindra d'user son crédit, de fatiguer la bonne volonté des fonctionnaires supérieurs en intervenant dans l'intérêt du tiers, etc. „

M. John Macpherson Brackenbury, consul à Cadix depuis l'année 1822, répondit aux commissaires du parlement " que les devoirs des consuls sont mieux accomplis par les hommes qui ne sont pas négociants, étant plus désintéressés que ceux-ci, et plus indépendants; — que le consul envoyé est plus respecté et que l'on prête plus d'attention aux réclamations qu'il présente;... il a connu, dit-il, des consuls-négociants qui ont fait faillite, et ont perdu, avec l'estime publique, toute espèce d'influence auprès des autorités. „

Le commandeur Ribeiro dos Santos, consul général de Portugal, se montre, — dans son " *Traité du consulat*, „ publié en 1839, — opposé à l'admission des négociants aux fonctions consulaires: nous nous bornerons à extraire quelques phrases de sa lumineuse dissertation:

" — Le consul-négociant partage l'emploi de son temps entre les intérêts de sa nation et ceux de sa maison:.... le consul-non-négociant consacre exclusivement son temps à l'exercice de ses fonctions, — et s'il veut dignement les remplir, — tous ses moments sont pris.

„ Le négociant a trop d'indépendance; — „ (à l'égard du gouvernement qui l'a revêtu d'un titre purement honorifique, lequel ne l'attache pas à l'État par les liens d'une carrière;) — „ ... il procède à sa fantaisie.... ; —

„ — *L'intérêt du commerce national peut être différent de l'intérêt privé du négociant, — et même en opposition avec lui;....*

„ — Bien s'en faut que le consul-négociant jouisse d'une aussi grande estime auprès du public et des autorités que le consul-non-marchand; — sa présence continuelle à la Bourse, — dans les magasins, — fait naître entre lui et certaines personnes une familiarité nuisible à sa considération.

„ Le consul-négociant qui voudrait abuser de sa place pour son avantage particulier, serait à même de le faire très-aisément.

„ ... Lorsqu'un consul-non-négociant s'adresse à un fonctionnaire ou à un marchand, il y a toute probabilité qu'il obtiendra les éclaircissements qu'on refuserait peut-être au

négociant-consul ; — les investigations de l'un n'excitent pas la méfiance comme celles de l'autre ; — on ne croit le premier poussé que par un sentiment de curiosité libérale , — ou par l'ambition de bien remplir son devoir ; — mais on suppose au dernier des sentiments d'égoïsme. Le consul-négociant est l'objet des soupçons de ses compatriotes et des habitants du pays : au lieu d'un employé indépendant, il devient un des ressorts des intrigues qu'il serait plutôt de son devoir d'étouffer... ; —

„ Qui sait si le négociant, élevé au consulat, ne se mêlera pas de quelque commerce *honteux* pour la nation ? — Qui sait s'il ne fera pas la contrebande ? — Qui sait si , mettant en œuvre le prestige de sa place, il n'offrira pas au public des marchandises inférieures à celles du pays (*qu'il représente*), comme en étant les produits, — et perdant ainsi la réputation méritée de ces articles ?

„ ... Le négociant, — avec la meilleure foi du monde, — est exposé à une faillite ou à tout autre événement malheureux, par suite de l'oscillation et des éventualités du commerce ;

„ ... *S'il est consul, il compromet donc, — bien qu'involontairement, — la dignité de son pays, de son emploi, — et, — tout à la fois, — les intérêts des négociants du pays qui l'a institué en qualité de consul.* „

A ces considérations diverses, nous ajouterons qu'un consul-négociant est en mesure , — par le fait même de sa position officielle, — d'obliger, en quelque sorte, les capitaines de la nation qui l'a institué en qualité de consul, à le choisir pour consignataire, lorsqu'ils arrivent sans avoir, à l'avance, un consignataire, déterminé par la charte-partie, — ou par les ordres des armateurs ou des chargeurs ; — au moyen de retards calculés, — de difficultés soulevées par lui, sans motifs fondés, — il peut vouloir chercher à punir les capitaines qui ne l'auraient pas pris pour consignataire : pour se soustraire à ces embarras possibles, les capitaines, libres de faire un choix, s'adressent au consul de leur nation.

Il y a encore, pour étayer cette manière de voir, l'opinion

du gouvernement prussien qui établit avec raison une distinction entre les *consuls nés Prussiens*, *sujets perpétuels de la Prusse* (*subditi perpetui*), *qui demeurent soumis, tant à la juridiction ordinaire prussienne*, *qu'aux charges directes et indirectes*, *soit communales*, *soit publiques, à l'instar des autres sujets prussiens*. — Et les *consuls envoyés*, sujets perpétuels d'une puissance étrangère, et seulement sujets temporaires (*subditi temporarii*) de la Prusse, tels que ceux d'Angleterre, de Russie, de France, etc., lesquels sont exempts des logements militaires et des charges communales et publiques directes, et sont, pour la juridiction, placés au rang des *privilégiés*.

Vattel déclare que le consul étant chargé d'une commission de son souverain, et reçu en cette qualité par celui chez qui il réside, doit jouir de la protection du droit des gens. — Que le souverain qui le rêçoit s'engage strictement à lui donner toute la liberté et toute la protection nécessaires, pour qu'il puisse remplir ses fonctions d'une manière convenable. — *Que le consul doit être indépendant de la justice criminelle du lieu de sa résidence*. — Enfin que l'État qui reçoit un consul sans des conditions expresses ou particulières, ne peut entendre le recevoir que d'après les conditions consacrées par l'usage.

Bouchaud partage l'avis de Vattel et ajoute, pour bien déterminer, selon lui, les fonctions consulaires que, si *les titulaires de ces fonctions tombent en faute*, *les égards dus à leur souverain exigent qu'ils soient renvoyés pour être punis par lui*.

Moser et de Martens trouvent qu'on peut considérer les consuls, en sens général, comme *ministres publics*.

Le commandeur Pinheiro-Ferrera, Steck et Teulet soutiennent que les consuls sont des *ministres publics*, et le dernier de ces publicistes démontre, d'une part : Que le *ministre*, chef d'une légation, — et le *consul*, chef de service consulaire d'un arrondissement, — ont la même origine ; — pour le premier, *des lettres de créance*, — pour le second, *des lettres patentes*, signées les unes et les autres par le souverain qui constitue *le ministre*, *chef de légation*, — et le *consul*, *chef de service dans son arrondissement* — ou *chef de tout l'établissement consulaire*, dans le pays où il

est appelé à exercer ses fonctions ; — d'autre part, — que l'*audience* accordée par le souverain auprès duquel le *ministre*, *chef de légation*, est envoyé, pour recevoir des mains de ce *ministre* les *lettres originales de créance* que celui-ci doit lui présenter, avant d'entrer en fonctions ; — et l'*exequatur* accordé au consul, à la suite de la communication officielle qui a été faite au souverain territorial, *des lettres patentes*, signées par le souverain qui constitue cet agent, sont actes *identiques*, bien que revêtus de formes différentes.

Voici la définition qu'un jurisconsulte habile, un savant professeur de droit, Pardessus, a faite des *consuls :*

" Pour protéger ceux de leurs sujets qui, sans renoncer à leur patrie, ont formé des établissements en pays étranger, — et ceux que le goût des voyages ou le désir de s'instruire y conduisent, — les souverains établissent dans les diverses villes étrangères des *agents diplomatiques*, connus sous le nom de *consuls*. „

C'était aussi l'opinion des États généraux de Hollande dans le siècle dernier, et l'art. 34 du traité de 1647, entre l'Espagne et l'Angleterre, reproduit plusieurs fois l'expression : le *consul* ou *autre ministre public* du roi de la Grande-Bretagne.

L'article 24 du traité de l'année 1714, entre l'Espagne et les Provinces-Unies des Pays-Bas, présente la même expression.

Le ministre de la marine de France, dans une circulaire adressée dans le mois de Décembre 1814, aux autorités administratives dans les ports, définit ainsi l'établissement des consuls :

" L'établissement des *consuls* n'a eu d'autre but que l'avantage, l'agrandissement, la sûreté et la police du commerce des nations, les unes ches les autres.

„ Les consuls sont les *tuteurs de leurs compatriotes* contre les vexations, les injustices des citoyens de la cité qu'ils habitent, *et ils ont la police sur tous les individus de leur nation...*;

„ Les fonctions consulaires sont donc *diplomatiques* : elles ont un air de dignité qui suppose, dans le sujet élu d'un côté et accueilli de l'autre, un mérite particulier, — et son *caractère public* commande l'estime et la considération. „

En 1810, l'administration de l'enregistrement de l'empire français voulut exercer les droits de mutation sur le mobilier dépendant de la succession de M^me^ Labensky. — Son mari, consul général de Russie, attaqua l'administration devant le tribunal civil du département de la Seine, lequel prononça, le 14 Mai 1813, la restitution des droits perçus sur le mobilier et sur l'argent comptant inventoriés à l'hôtel de M. Labensky, " attendu, „ est-il dit dans l'arrêt du tribunal, " — qu'en qualité de *consul de Russie*, *M. Labensky avait droit de jouir des avantages des ministres d'une puissance étrangère*; — que les ministres d'une puissance étrangère sont, dans leurs hôtels, près les cours qui les reçoivent et par une fiction de la loi, *comme s'ils étaient dans les États du gouvernement qui les accrédite*; — que dès lors, *leur personne*, leur mobilier et l'argent comptant qui sont dans leurs hôtels, ne peuvent être soumis aux lois françaises. „

Voici enfin en quels termes le comte Portalis s'expliqua devant le Conseil des prises, chargé de décider si un *consul* pourrait être *pris à partie*, pour un acte accompli dans l'exercice de ses fonctions :

" Les agents des relations commerciales existent depuis que les nations ont entre elles un commerce réglé.

„ L'objet de leur mission, surtout dans les ports de mer, est *d'y veiller à la conservation des droits et priviléges de leur nation,* et d'y terminer les contestations qui naissent entre leurs compatriotes résidant dans les pays étrangers.

„ On voit que, par les attributions que leur donnent les lois anciennes et nouvelles, les agents des relations commerciales peuvent joindre au caractère d'*agent politique*, celui de *juge*...;

„ D'après le principe du droit des gens, les agents des relations commerciales, sans avoir la plénitude des prérogatives attachées aux ambassadeurs et autres ministres publics, doivent jouir, dans un rang moins élevé, et pour des fonctions moins éclatantes, *de l'inviolabilité et de l'indépendance dont les ambassadeurs et les autres ministres publics jouissent entre eux.*

„ Tout agent politique *est la parole* du gouvernement, et *le gouvernement ne doit agir ni parler par le ministère d'un homme*

qui aurait à craindre. — Il faut donc, à l'égard des agents du gouvernement, suivre les raisons tirées de *leur caractère représentatif*, et non pas celles qui dérivent des rapports ordinaires des choses.

„ Si ces agents abusent de leur caractère, on les fait cesser; mais, pour les faire cesser, l'étranger (souverain ou particulier) doit s'adresser au gouvernement lui-même, qui désavoue ou maintient son mandataire *et peut seul* faire disparaître le caractère d'inviolabilité dont il l'a revêtu. „

L'arrêté du Conseil des prises confirma les conclusions de M. Portalis.

Après avoir soumis à la Chambre les différentes opinions que je viens de citer, et qui émanent des publicistes les plus éminents, de plusieurs ministres chargés de la haute administration de leur pays, de tribunaux et, enfin, d'une autorité aussi considérable que le comte Portalis; je terminerai ce sujet en y joignant l'appréciation, si importante aussi, de M. de Cussy.

“ Nous n'hésitons pas à le dire :

„ *Les consuls envoyés sont ministres publics;*

„ *Continuer de leur refuser le caractère et les immunités qui y sont inhérents, — c'est vouloir sciemment se refuser à reconnaître la vérité, — c'est méconnaître sciemment l'équité, — c'est nier la raison.*

„ Pourquoi les traités conclus entre les États n'ont-ils pas établi, d'une manière certaine, le caractère public des consuls envoyés, en stipulant, en leur faveur, la jouissance des immunités et prérogatives qui sont accordées aux envoyés extraordinaires, — aux ministres résidents, — aux chargés d'affaires, lesquels, ainsi que nous l'avons fait remarquer, ne sont pas, comme les consuls, accrédités au moyen de lettres patentes signées par le souverain, — mais, uniquement, au moyen de lettres ministérielles?

„ Pourquoi les gouvernements qui ont reconnu la convenance et la nécessité d'assimiler les grades consulaires aux grades élevés de l'armée et de la marine d'État, en donnant, par exemple, le rang de contre-amiral, de capitaine de vaisseau

et de capitaine de frégate aux consuls généraux et aux consuls de première et de seconde classe, — et en ordonnant, d'ailleurs, que des honneurs militaires leur fussent rendus ; — pourquoi ces gouvernements ont-ils négligé, jusqu'à ce jour, de définir et de fixer, par leurs traités, le caractère public de leur consuls envoyés ?

„ Nous avons déjà répondu à ces questions : il faut chercher la cause du silence qu'ont gardé les traités dans le fait même de la prodigalité avec laquelle divers gouvernements ont distribué les titres de consul général et de consul à des hommes, — honorables sans doute, — mais qui, en raison des opérations commerciales auxquelles ils sont livrés, sont exposés à toutes les chances désastreuses du commerce, — poursuites, — jugements, — saisie, — amendes, — faillite, - prise de corps, etc. — Cette circonstance a suffi, seule, pour retenir les grands gouvernements et les empêcher de prendre l'initiative dans le but de régler la position de fonctionnaires qui se trouvent dans des conditions si diverses.

„ Une situation aussi fâcheuse ne saurait se prolonger : dans l'intérêt du service, dans l'intérêt de l'institution consulaire et de son avenir, — il est indispensable que les États maritimes les plus puissants, — donnant l'exemple et établissant le principe par les traités qu'ils signeront désormais, — arrêtent, — comme règle fixe, non assujettie à la durée limitée des traités dans lesquels elle sera inscrite, — que les consuls envoyés, non-commerçants, auront le caractère de ministres publics en leur qualité d'agents politiques et diplomatiques ;

„ Et que les consuls non envoyés, qu'ils soient ou non commerçants, — mais formant, dès lors, une catégorie tout à fait distincte, — ne seront plus reconnus et admis que sous la qualification d'agent général ou d'agent de commerce maritime, — ou sous toute autre qualification analogue. — Enfin, qu'ils ne recevront leur brevet d'agent consulaire, — à quelque titre que ce soit, — que des ministres, chefs de légation, et des consuls généraux ou consuls, chefs de service.

„ Une fois ces deux catégories établies, il serait décidé, — comme conséquence logique et nécessaire, — que les attributions des agents non envoyés ou négociants seraient moins étendues que celles des consuls envoyés : leurs fonctions devraient même être bornées en quelque sorte à ce que sont, aujourd'hui, les fonctions des simples agents consulaires correspondants des consuls. „

Enfin, Messieurs, et comme dernière preuve du caractère politique dont les consuls sont revêtus, je citerai encore ces quelques lignes, tirées du " *Guide des consulats*, „ par MM. de Clercq et de Vallat :

" ... Parce que les consuls sont chargés de communiquer au gouvernement tous les renseignements qu'ils peuvent recueillir sur le commerce et la navigation du pays qu'ils habitent, tant avec la France qu'avec les autres États, et de protéger les opérations commerciales de nos nationaux ainsi que nos navigateurs, s'en suit-il pour cela que ces fonctionnaires doivent dépendre du ministère du commerce? Évidemment non; car le caractère d'*agent diplomatique* que les consuls tiennent, soit des conventions écrites, soit des principes du droit public général, et en vertu duquel ils agissent et parlent au nom de leur gouvernement, soit pour arguer de ses intentions, soit pour poursuivre l'exécution des traités conclus avec lui, ne peut pas tirer son origine d'une source autre que celle de l'ambassadeur qui peut, dans certaines occasions, leur imprimer une direction conforme aux instructions qu'il a lui-même reçues, parce qu'il importe qu'en politique, l'impulsion soit uniforme pour éviter les fâcheuses conséquences de toute incertitude, ce qui ne manquerait pas de résulter des instructions contradictoires qui émaneraient de deux ministères différents.

„ Cette vérité, que les intérêts politiques et commerciaux ont entre eux une liaison plus ou moins étroite, mais constante, a été reconnue par les gouvernements étrangers les plus importants, qui font relever directement les consuls du ministre des affaires étrangères, tels que ceux d'Angleterre, de Hollande, de Russie, d'Espagne, de Prusse, etc. En remontant à l'époque

du développement des établissements consulaires chez les peuples les plus commerçants, nous voyons que ce fait existait dans les républiques de Gênes et de Venise.

„ Les consuls ne peuvent relever que du ministère des affaires étrangères, car c'est comme agents de ce département qu'ils protégent efficacement nos négociants et nos navigateurs, administrent les prises, dirigent les sauvetages, obtiennent l'extradition des marins déserteurs ; en un mot, ces fonctionnaires ne pourraient faire aucun acte de juridiction *sans cette qualité*, puisque les autorités locales, dont ils sont obligés de réclamer le concours ou l'assentiment, ne peuvent naturellement consentir à traiter soit directement, soit indirectement, qu'avec le ministère des affaires étrangères. „

Messieurs, je crois avoir prouvé surabondamment que les *consuls envoyés*, pouvant être assimilés aux ambassadeurs ou autres agents purement politiques, et pouvant comme ceux-ci, mais d'une façon *moins éclatante*, pour me servir des termes employés par le comte Portalis, et plus en rapport avec le rôle modeste imposé à la Belgique, jouir des priviléges et immunités diplomatiques, la Belgique pourrait fort bien se passer d'une partie de ses envoyés extraordinaires, ministres plénipotentiaires et ministres-résidents et les remplacer avantageusement par des consuls généraux et des consuls, auxquels les traités et le droit de réciprocité attribueraient, d'une manière bien officielle, le caractère de ministres publics.

Il faut surtout que la Chambre soit persuadée que le système des agents consulaires non rétribués, et pour la plupart étrangers, est déplorable, ainsi que le fait très-justement remarquer M. de Cussy.

Si, chez les autres nations, et surtout en France et en Angleterre, on s'est efforcé de donner aux consulats toute l'importance qu'ils méritent, peut-on dire qu'en Belgique on a agi de même ?

Alors que partout ailleurs, on sentait qu'il était indispensable d'avoir des agents *nationaux largement rétribués*, et de ne plus avoir recours, par un déplorable sentiment d'économie, à des

étrangers, la Belgique, au contraire, semblait vouloir étendre et fortifier le système opposé.

De plus et comme conséquence de ce principe, elle adoptait également le système de quelques rares consulats généraux rétribués, mais *nomades*, alors que les autres pays établissent des postes fixes.

Cette dernière question, Messieurs, est également des plus importantes.

En effet, l'influence politique et commerciale d'un agent ne peut s'établir d'une manière efficace qu'à la condition d'être permanente, et la nécessité où se sont trouvés tous nos ministres des affaires étrangères, faute d'un personnel suffisant, de modifier à chaque instant les juridictions consulaires en attribuant à nos consuls généraux des résidences qui n'ont aucune stabilité, cette triste nécessité, dis-je, est un obstacle presque insurmontable à l'obtention des résultats que le pays a le droit d'exiger d'une pareille institution.

Juridictions trop étendues ; manque de fixité dans l'établissement des résidences, voilà les conséquence du régime actuel.

Messieurs, je ne veux pas fatiguer la Chambre, et je crois parfaitement inutile d'entrer dans de grands développements au sujet des consulats, dans les temps anciens.

Il est possible, probable même, que dès ces époques reculées, il existât déjà des consuls dans les différents ports de la Méditerranée, chargés d'y défendre les intérêts de leurs nationaux.

Mais on sait de source certaine que les Marseillais et les Catalans furent les premiers peuples ayant officiellement des consuls à l'étranger.

Les premiers privilèges obtenus en Syrie par les Marseillais datent de 1117 à 1136.

D'après les capitulations, — traités conclus, en 1555, entre François I^er^ et le sultan Soliman II, les consuls de France protégaient non-seulement leurs nationaux, mais encore tous les étrangers dont la nation n'entretenait pas de consuls. — Ils avaient, en outre, la protection du culte catholique et leur mission avait un caractère éminemment politique.

Dès 1187, le marquis de Montferrat, seigneur de Tyr, permit aux marchands marseillais dans cette ville, d'y avoir un consul pour maintenir la justice.

Au XIV^e siècle, les Catalans avaient, en Europe seulement, cinquante-cinq consuls.

Les immunités et les privilèges dont jouissaient ces agents en faisaient évidemment de véritables ministres publics.

Cependant, l'usage d'établir des consulats ne devint général qu'au XVII^e siècle, et, en 1669, Colbert fut leur véritable organisateur.

Puis vint l'ordonnance fondamentale de 1681, assurant au commerce français une protection sûre et efficace.

Cette ordonnance, avec l'édit de 1778, l'ordonnance de 1781 et les instructions réglementaires qui en étaient les conséquences, forma la législation des établissements consulaires français jusqu'en 1833.

Dix ordonnances de 1833, complétées en 1836, 1842, 1843, 1845, 1847, 1852 et 1854, ont réglementé complétement l'organisation des consulats en France.

J'ai fait voir clairement les inconvénients des fonctions consulaires confiées à des négociants étrangers, voire même à des négociants belges ; je n'y reviendrai donc pas, mais ce qui est aussi à la fois curieux et déplorable, c'est que la plupart de nos consuls ne connaissent ni le ministre des affaires étrangères, ni même le consul général dans la juridiction duquel ils se trouvent éventuellement placés.

Et cependant, aux termes de l'art. 3 de la loi organique du 31 Décembre 1851, il faut que les agents consulaires prêtent serment.

Or, le serment, qui devrait, tout au moins, être prêté entre les mains d'un consul général, peut, d'après l'art. 5 de la même loi, être consigné dans un écrit signé et daté, et transmis au ministre des affaires étrangères.

Voilà donc un homme qui souvent ignore notre langue et que nous chargeons d'intérêts aussi graves, dont l'engagement solennel, réduit à une formule banale, se borne à l'envoi d'un

morceau de papier sans valeur, puisqu'il a été rédigé sans témoins !

Pour obvier quelque peu, au moins en apparence, à cet inconvénient, l'art. 4 de la loi du 27 Septembre 1831 porte que le consul *renouvellera ce serment*, *quand il aura l'occasion de se trouver dans la capitale.*

Avouons-le, Messieurs, dans de pareilles conditions, quelles garanties peut offrir un étranger, quelque honorable qu'il soit d'ailleurs, lorsqu'il est appelé à protéger et à défendre nos intérêts les plus importants, au point de vue de notre commerce, de notre industrie et de notre navigation ?

Je l'ai déjà dit dans une autre circonstance, beaucoup d'entre eux ne connaissent de la Belgique que son pavillon, qu'ils hissent sur leur demeure les dimanches et les jours de fête.

Chez eux ne peut donc pas vibrer la fibre nationale ; ils nous sont généralement indifférents, lorsque parfois leurs intérêts particuliers ne les font pas hostiles aux efforts que nous tentons pour nous ouvrir de nouveaux débouchés.

Des consuls généraux et des consuls rétribués, et en nombre suffisant, peuvent seuls remédier à un pareil état de choses.

Voici maintenant quelle est la situation de la Belgique, quant à sa législation consulaire.

La loi et les réglements français y restèrent en vigueur jusqu'en Septembre 1831, époque à laquelle le ministre des affaires étrangères d'alors, M. de Muelenaere, y apporta quelques modifications.

La loi du 27 Septembre 1831 disparaît à son tour, pour faire place à la loi organique du 31 Décembre 1851, contresignée par MM. Tesch et d'Hoffschmidt, ministres de la justice et des affaires étrangères.

Le 23 Février 1857, M. le vicomte Charles Vilain XIIII soumit à la signature du Roi un arrêté relatif au personnel des consulats.

Dans son rapport à Sa Majesté, l'honorable vicomte Vilain XIIII regrettait qu'il y eût si peu de consuls généraux rétribués.

Voici ce qu'il disait à ce sujet :

« Mais nous ne possédons point, tant s'en faut, de missions diplomatiques partout.

„ Il serait donc grandement désirable qu'à défaut de légation, nous eussions, tout au moins, des consulats généraux rétribués dans les contrées lointaines qui, isolément ou en groupe, offrent à nos transactions un champ qui ne demande qu'à être exploité. Nous en comptons bien quelques-uns, mais, je l'ai déjà fait remarquer, ils sont en petit nombre. Quoi qu'il en soit, le rôle assigné plus haut aux chefs de missions diplomatiques dans leurs relations avec les consuls, c'est aux consuls généraux rétribués qu'il reviendra, là où il n'y a pas de légation belge. Toutefois si, à l'exemple des ministres du Roi, les consuls généraux rétribués ont à surveiller et à diriger les consulats compris dans leur ressort, leur mandat les appelle à explorer et à étudier, avec plus de soin encore que ne peuvent le faire les agents diplomatiques, les ressources générales et spéciales du pays où ils résident. Ils descendront jusque dans les moindres pratiques des opérations commerciales. Aucun secret des marchés étrangers ne doit leur échapper. „

Et plus loin l'honorable ministre ajoutait :

“ En résumé, il y a donc, au fond de toutes ces dispositions, un système déterminé: dans les principaux centres de commerce et de la navigation de chaque pays étranger, des agents non rétribués, mais sévèrement choisis, convenablement dirigés et stimulés, agents capables d'exercer les devoirs journaliers des consulats, de soigner l'expédition des navires et de procurer au commerce belge des renseignements détaillés et pratiques que, plus que d'autres peut-être, ils sont en état de fournir avec précision, parce qu'ils sont eux-mêmes du métier.

„ Dans les principaux pays ou dans les groupes de pays étrangers, des agents diplomatiques ou des agents consulaires de haut grade, préparés par des études spéciales, chargés d'une sorte de direction supérieure et mieux placés, soit pour embrasser les situations économiques dans des aperçus généraux, soit pour défendre, auprès des autorités centrales, les droits ou les intérêts de nos nationaux et de notre commerce.

„ C'est le concours de ces deux éléments qui constituera l'organisation projetée. „

Vous le voyez, Messieurs, l'honorable vicomte Vilain XIIII, obligé de se renfermer dans un budget très-restreint, partage cependant l'idée de ceux qui voudraient voir augmenter le nombre des consuls généraux.

Il reconnaissait combien il serait utile pour la Belgique de posséder des agents consulaires de haut grade et convenablement rétribués, dont l'indépendance, dans le pays de leur résidence, vis-à-vis des gouvernements étrangers, pût assurer une protection efficace à nos nationaux et une intervention fructueuse au point de vue de nos intérêts commerciaux.

Il est également à remarquer que l'honorable ministre attribuait exactement aux consuls généraux les rôles que remplissent d'ordinaire les chefs de légation. — Il est donc évident, comme le soutiennent MM. de Cussy, Portalis et d'autres autorités, que les consuls envoyés et rétribués sont bien des *ministres publics* et remplissent parfaitement des fonctions diplomatiques. — C'est évidemment là, aussi, une mission que de simples agents consulaires ne peuvent pas remplir.

Enfin, le 21 Juillet 1853, l'honorable M. Henri de Brouckere présenta à son tour un rapport au Roi, sur l'organisation des consulats.

Dans ce travail, cet honorable ministre s'est écarté quelque peu de la marche préconisée par l'honorable vicomte Vilain XIIII.

Dans le rapport que je viens de citer, en date du 21 Juillet 1853, il rappelait qu'on avait supprimé déjà les consuls généraux de St.-Pétersbourg et de Naples, ainsi que ceux de Smyrne, d'Alexandrie, de Tunis, d'Alger, et il proposait de supprimer également celui de New-York, tous ces postes pouvant, d'après l'honorable M. de Brouckere, être tout aussi bien remplis par de simples agents consulaires. — Mettant d'ailleurs ce système en pratique, des agences consulaires furent créées à Oran, à Beyrout, à Tripoli, dans les îles Ioniennes, à Madère, au Cap Vert, à Gorée, aux Canaries et à St.-Vincent.

Aujourd'hui, l'honorable M. Vanderstichelen nous a fait, à son tour, connaître sa manière de voir, dans un rapport récemment adressé au Roi.

Je ne puis la partager entièrement, et je pense avoir suffisamment établi la différence d'opinion qui nous sépare.

Cependant, pour qu'on ne puisse pas m'accuser d'être absolument systématique, je tiens à déclarer que, tout en partageant sans réserve l'opinion de M. de Cussy, au sujet des agences consulaires confiées à des étrangers, et bien que je persiste à déclarer ce système déplorable au point de vue des intérêts belges, je reconnais volontiers que, parmi nos consuls étrangers, il en est quelques-uns qui ont rendu des services réels au pays; mais, disons-le franchement, le nombre en est si petit, qu'il ne peut servir d'argument sérieux contre le système que j'ai l'honneur de défendre devant la Chambre.

Je ne saurais assez le répéter; le principe de l'organisation actuelle est mauvais, faux à tous les points de vue, et il ne peut produire que des résultats négatifs, si pas désastreux.

Voici, Messieurs, de quelle manière je propose d'organiser notre personnel diplomatique et consulaire et quelles sont, sauf rectification, les conséquences financières qu'entraîne le système que j'ai eu l'honneur de vous développer.

J'ai dressé un tableau qui comprend les chapitres II, III, IV, V et VI du budget, lesquels contiennent actuellement 22 articles. — Mon projet en comporte 42.

Comme ce tableau sera joint à mon discours dans les *Annales*, et pour ne pas abuser de votre bienveillance, je n'en donnerai pas lecture, priant mes honorables collègues de vouloir bien en prendre connaissance (1).

Quant au résultat financier, le voici :

Le montant de ces chapitres, au budget de 1869, est de. fr.	1,071,970
Le montant des dits chapitres, dans mon projet, est de .	1,521,970
Augmentation nécessitée par ma proposition. . . .	450,000

Dans l'état actuel des choses, notre diplomatie compte 19 chefs

(1) Voir ci-après, pag. 478 annexe A.

de mission, tandis que notre corps consulaire rétribué possède à peine 9 agents.

Dans mon projet, il n'y a plus que cinq diplomates, mais par contre, il établit 28 consulats généraux et consulats rétribués.

Cette différence est radicale, je l'avoue, mais j'estime qu'elle est tout à fait à l'avantage de la Belgique, au point de vue de ses relations avec l'étranger. Je ne doute pas, d'ailleurs, que mon système ne soit approuvé et soutenu par tous ceux qui se rendent un compte exact de la situation de notre pays, comme puissance neutre, ainsi que du profit qu'il retirerait de l'établissement d'un grand nombre d'agents à la fois commerciaux et politiques, convenablement rétribués et jouissant en outre de priviléges et d'immunités diplomatiques.

Afin de ne pas abuser des moments de la Chambre, je lui demande qu'elle veuille bien m'accorder l'autorisation de joindre au *Moniteur* les deux tableaux que voici et qui contiennent l'indication très-détaillée des consulats rétribués, en France et en Angleterre. L'inspection de ces tableaux ne sera pas sans importance pour ceux de mes honorables collègues que ces questions intéressent.

Je vais formuler succinctement et d'une manière catégorique les propositions que j'ai l'honneur de vous soumettre.

PROPOSITIONS.

Le corps diplomatique, proprement dit, se composera :

A. D'un envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire, à Berlin.

B. D'un idem, à Londres.

C. D'un idem, à Paris.

D. D'un idem, à St. Pétersbourg.

E. D'un idem, à Vienne.

Le corps consulaire, *rétribué*, sera notablement augmenté. Des consuls généraux de 1re et 2e classe et des consuls seront envoyés à l'étranger, remplaçant partout les agents purement diplomatiques, dont ils auront d'ailleurs les priviléges et les immunités

que le gouvernement belge obtiendra facilement des autres gouvernements, en stipulant avec eux le droit de réciprocité.

Le corps consulaire se composera de :

11 consuls génér. de 1re classe (Europe, États-Unis, Brésil.)
9 — de 2e — (Afrique, Asie, Amérique, Océanie.)
8 consuls.(Id.)
24 secrétaires-chanceliers.

N'approuvant pas le système en vigueur, en vertu duquel les postes consulaires ne sont pas fixes, je propose d'assigner désormais au corps consulaire rétribué des résidences permanentes.

Le système suivi aujourd'hui ne peut se justifier que par l'insuffisance du budget actuel, qui ne permet pas d'augmenter le personnel.

Comme, d'après mon projet, les agents sont plus nombreux, leur juridiction sera moins étendue et leurs inspections se feront plus aisément et plus sérieusement.

Le traitement des consuls généraux et des consuls sera assez élevé pour qu'ils puissent tenir dignement leur rang et pour que leur position à l'étranger se rapproche, autant que possible, de celle des agents de même grade des autres pays. Leur influence dépend en grande partie de la position qui leur est faite.

Les simples agents consulaires seront nommés désormais par les consuls généraux et consuls, chefs de mission, qui assumeront vis-à-vis du gouvernement belge la responsabilité de ces nominations.

Ils sont mieux à même que l'administration centrale de faire des choix convenables, quels que soient d'ailleurs les renseignements dont celle-ci parvienne à s'entourer.

Les simples agents seront choisis de préférence parmi les Belges établis à l'étranger, et, à défaut de Belges, parmi les étrangers les plus recommandables.

Les chefs de mission feront connaître, dans le plus bref délai, au ministre des affaires étrangères de Belgique, les nominations ou les révocations d'agents consulaires, avec les motifs à l'appui des décisions qu'ils auront prises.

Les simples agents consulaires prendront désormais le titre de *vice-consul de Belgique*.

Le budget des affaires étrangères sera augmenté de la somme nécessaire à l'exécution du système proposé.

Cette somme ne s'élève qu'à quatre cent-cinquante mille francs (frs. 450,000), grâce aux modifications apportées à quelques missions, actuellement exclusivement politiques.

Mode de recrutement et d'avancement.

Des examens, à déterminer par le ministre des affaires étrangères, seront exigés de ceux qui voudront embrassser la carrière diplomatique et consulaire.

Ils prendront rang dans le corps consulaire avec le titre de secrétaire-chancelier.

Les élèves de l'Institut commercial d'Anvers qui, leurs études terminées, ont sollicité et obtenu le titre d'élève-consul, auront droit, lorsqu'il y aura des vacatures, à la position de secrétaire-chancelier.

A défaut de vacatures, ils seront attachés à l'une ou l'autre des missions, en conservant leur titre d'élève-consul.

Les candidats, dans l'un et dans l'autre mode de recrutement, devront avoir vingt ans au moins et trente ans au plus.

L'avancement aura lieu par ancienneté et au choix, en restreignant toutefois ce dernier mode aux exigences parfaitement justifiées du service.

Les consuls se recruteront parmi les secrétaires-chanceliers.

Les consuls généraux de 2ᵉ classe, parmi les consuls.

Les consuls généraux de 1ʳᵉ classe, parmi les consuls généraux de 2ᵉ classe.

Enfin, sauf les exceptions qui peuvent rendre indispensables les exigences du service purement diplomatique, les envoyés extraordinaires et ministres plénipotentiaires seront choisis parmi les consuls généraux de 1ʳᵉ classe.

N. B. Les chefs actuels des missions portées aux art. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 16 du chap. III de mon projet de budget, conserveront leur rang, *à titre personnel*, en y ajou-

tant celui de *consul général*, le seul officiel désormais pour ces postes.

Il en sera de même pour les simples agents consulaires qui ont aujourd'hui le titre de *consul.* — Dorénavant, pour les agents nouvellement nommés, le titre de vice-consul seul sera conféré.

Je maintiens que l'augmentation que je propose est loin d'être exagérée, et qu'elle est incontestablement utile. — Remarquons, Messieurs, que l'Angleterre et la France joignent aux dépenses nécessitées par leurs relations extérieures, si profitables déjà à leur commerce, des subsides accordés à leurs services de paquebots-poste, services qui ont tant favorisé à l'étranger l'extension de l'influence commerciale de ces deux nations.

L'Angleterre consacrait, en 1867, au Post office packet service :... l. s. 817,248 = 20,431,200 frs.

La France, de son côté, affecte au même service (exercice 1869) frs. 23,582,464. Il serait à désirer que la Belgique fît, elle aussi, des sacrifices dans ce sens ; — le pays tout entier y gagnerait considérablement.

Messieurs, la question que je viens de traiter est des plus importantes au point de vue de l'industrie, du commerce et de la navigation belges. On peut s'en convaincre encore plus, en lisant le « *Recueil consulaire*, » ainsi qu'un passage très-intéressant à ce sujet, de l'ouvrage publié, en 1863, par M. Auguste Parent, secrétaire de légation de S. M. le roi des Belges.

Je remercie la Chambre de la bienveillance avec laquelle elle a bien voulu écouter les développements de ma proposition.

Je viens de faire connaître le résultat d'études faites avec soin et avec une profonde conviction. Je serais heureux que la Chambre voulût la partager, et je me croirai largement récompensé de mes efforts, quelque faibles qu'ils soient, s'ils peuvent aider au développement de nos relations commerciales *directes* à l'étranger.

Je tiens à terminer mon discours, Messieurs, en citant les paroles prononcées dans une autre enceinte par un orateur dont l'expérience et les idées pratiques dans cette matière ne seront contestées par personne.

Voici ce que disait, au Sénat, S. A. R. Monseigneur le duc de Brabant, le 17 Février 1860 :

“ *Aujourd'hui, assurés de notre base, forts de nos progrès, nous devons chercher à nous étendre au dehors, à suivre, dans la proportion de nos forces, l'exemple de nos voisins et à profiter des enseignements de l'histoire.*

„ *Dès maintenant, il faut multiplier autant que possible nos marchés.* C'est le seul moyen de conjurer ces crises industrielles dont les funestes effets se feraient sentir, en raison directe du développement des parties atteintes. *Nous devons stimuler aussi notre activité commerciale et mettre le producteur belge à même de transporter par des voies belges et de consigner à des Belges* des marchandises dont l'expédition au loin gagnera, je l'espère, rapidement en importance, grâce à la perfection et à la modicité relative de nos prix.

„ Jusqu'ici, Messieurs, permettez cette franchise de langage à un collègue qui ne connaît pas d'autre passion que celle du bien public, et ne voit, dans notre prospérité actuelle, que le point de départ de notre prospérité future, *la Belgique ne s'est pas assez souvenue que la mer baigne une de ses frontières.*

„ Les *comptoirs* et les *colonies*, Messieurs, n'ont pas seulement toujours bien servi les intérêts commerciaux des peuples, *mais c'est encore à ces établissements que la plupart d'entre eux ont été redevables de leur grandeur passée ou présente.* „

Ces paroles adressées au pays, il y a 9 ans, par le roi Léopold II, vous paraîtront comme à moi, je n'en doute pas, Messieurs, la justification la plus complète du système et des propositions que je viens d'avoir l'honneur de soumettre à la Chambre.

Annexe A.

Articles		Désignation des dépenses et services.		Belgique.		
du budget actuel.	du projet nouveau.	Rang.	Désignation des chapitres.	Traitements proposés.		Traitements actuels.
			Chapitre II.			
			Traitements des chefs de mission, des conseillers ou secrétaires et frais de chancellerie.	Frs.		Frs.
5	1	E. e. M. P.	Autriche	51,500		51,500
7	2	E. e. M. P.	France	71,000		71.000
8	3	E. e. M. P.	Grande-Bretagne	71,000		71,000
11	4	E. e. M. P.	Prusse et Confédération du Nord	51,500		51,500
12	5	E. e. M. P.	Russie	71,000		71,000
			Chapitre III.			
			Consulats généraux. — Consulats.			
			1re classe.			
6	6	C. G.	Bavière, Wurtemberg, Bade, Hesse-Grand-Ducale	38,500		38,500
9	7	C. G.	Italie (Florence)	40,000		46,500
10	8	C. G.	Pays-Bas	35,000		46,500
14	9	C. G.	Danemark, Suède et Norwége	30,000		20,000
15	10	C. G.	Espagne	30,000		22,000
	11	C. G.	Etats-Romains	25,000		22,000
17	12	C. G.	Portugal	25,000		20,000
18	13	C. G.	Turquie	46,000		45,970
	14	C. G.	Suisse	20,000	Cologne	? 5,000
13	15	C. G.	Brésil	35,000		30,000
16	16	C. G.	États-Unis	35,000		30,000 ? 10,000
			2e classe.			
?	17	C. G.	Cap de Bonne-Espérance	20,000		18,000
?	18	C. G.	Chine	40,000		46,000
	19	C. G.	Japon (Jeddo)	40,000		
?	20	C. G.	Australie	30,000		18,000
	21	C. G.	Buenos-Ayres	30,000		
?	22	C. G.	Inde anglaise (Calcutta)	35,000		18,000
	23	C. G.	Mexique (Mexico)	30,000	Tauris.	16,000
	24	C. G.	San-Francisco (Californie)	30,000	Bucharest	15,000
?	25	C. G.	Lima (Pérou) ou Santiago (Chili)	30,000		12,000
			Consuls.			
	26	C.	Athènes	15,000		
	27	C.	Smyrne	20,000		
?	28	C.	Tanger	20,000		8,000
	29	C.	Amérique centrale (Guatemala)	25,000		
?	30	C.	Alger	20,000		8,000
	31	C.	Aden (mer Rouge)	20,000		
	32	C.	Paraguay	22,000		
	33	C.	Odessa	20,000		

France.			Grande-Bretagne.		
Contrées.	Rang.	Traitements.	Rang.	Contrées.	Traitements.
Autriche	A.	Frs. 200,000			Frs.
Grande-Bretagne . .	A.	275,000			
Prusse (Con du Nord) .	A.	140,000			
Russie.	A.	300,000			
Munich . . 60,000	M.	185,000			
Stuttgard . . 50,000	M.				
Carlsruhe. . 45,000	M.				
Darmstadt . 30,000	M.				
.	E. E. M. P.	110,000			
.	M.	70,000			
Copenhague . 50,000	M.	100,000			
Stockholm . 50,000	M.				
.	A.	150,000			
.	A.	140,000			
.	E. E. M. P.	55,000			
.	A.	140,000			
Berne . . . 100,000	M.	118,000			
Genève . . 18,000	C. G.				
.	E. E. M. P.	80,000	Consulats.	Brésil.	169,250
.	E. E. M. P.	90,000	Consulats.	États-Unis.	288,750
.	C.	20,000			
Shang-Haï . 70,000	C. G.	285,000	Mission-consulats.	Chine.	1,093,125
Hong-Kong . 35,000	C.				
Canton . . 30,000	C.				
Hang-Kao . 30,000	C.				
Pékin. . . 120,000	M.				
.	M. P. C. G.	50,000	Mission-consulats.	Japon.	819,250
Sydney . . 35,000	C.	70,000			
Melbourne . 35,000	C.				
. 70,000	M.	100,000	Consulats.	Buenos-Ayres.	45,000
. 30,000	C.				
.	C. G.	55,000			
Vera-Cruz	C.	25,000	Consulats.	Mexique.	66,250
.	C.	50,000			
.	C. d'A. C. G.	40,000	Consulats.	Pérou.	58,750
.	M. P.	60,000	Consulats.	Grèce.	108,750
.	C. G.	22,000	Consulats.	Turquie.	625,500
.	M.	32,000	Consulats.	Maroc.	93,750
.	C. G.	30,000	Consulats.	Amérique centrale.	112,500
			Consulat.	Algérie.	23,375
Le Caire	C.	21,000	Consulats.	Égypte.	176,750
.	C.	22,000			
.	C.	18,000	Consulats.	Russie.	211,825
	Total.	3,053,000		Total.	3,892,825

Articles du budget actuel.	Articles du projet nouveau.	Rang.	Désignation des chapitres.	Belgique. Traitements proposés.		Traitements actuels.
			Secrétaires-chanceliers.			
	34		24 secrétaires-chanceliers à frs. 5,000	120,000		
19	35	"	Indemnités à quelques attachés de légation	15,000		26,500
20	36	"	Indemnités à quelques agents non rétribués	20,500		16,750
			Chapitre IV.			
			Frais de voyage.			
21	37	"	Frais de voyage des agents du service extérieur et de l'administration centrale ; frais de courriers, estafettes, courses diverses	84,500		70,500
			Chapitre V.			
			Dépenses diverses relatives aux légations et aux consulats.			
22	38	"	Perception des droits de chancellerie et bureau de la librairie de Paris — Personnel. .	8,240		8,240
23	39	"	Perception des droits de chancellerie et bureau de la librairie de Paris — Frais divers .	360		360
25	40	"	Frais de correspondance de l'administration centrale avec les agences, ainsi que des agences entre elles ; secours provisoires à des Belges indigents ; achat et entretien de pavillons, écussons, timbres, cachets ; achat de publications nationales et étrangères ; achat, copie et traduction de documents ; abonnement aux journaux et écrits périodiques étrangers ; frais extraordinaires et accidentels . . .	87,840		83,120
			Chapitre VI.			
			Missions extraordinaires ; traitements d'inactivité et dépenses imprévues.			
26	41	"	Missions extraordinaires ; traitements d'inactivité et dépenses imprévues non libellées au budget	55,000		47,000
24	42	"	Indemnités pour un drogman et autres employés dans les résidences d'Orient.	8,030		8,030
			Total.	1,521,970		1,071,970
			Différence en plus dans mon projet. . Francs :			450,000

NOTA BENE.

Les chefs actuels des missions portées aux art. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 16 de mon projet conserveront leur rang, *à titre personnel*, en y ajoutant celui de consul général, le seul officiel désormais pour ces postes

France.		
Contrées.	**Rang.**	**Traitements.**
Complément :	Consuls généraux et consuls.	
Brésil		72,000
États-Unis		220,000
Chine		53,000
Australie		70,000
Inde anglaise		58,000
Mexique		130,000
Grèce		29,000
Turquie { Europe. Asie.		184,000
Maroc		10,000
Égypte (mer Rouge)		86,000
Russie		107,000
N.-B. Le complément ci-dessus ne se rapporte qu'aux pays que contient mon projet.	Total. .	1,019,000
Récapitulation. . .	. . .	{ 3,053,000 1,019,000
Total général . . .		4,072,000

Grande-Bretagne.

Rang.	Contrées.	Traitements.

Réorganisation du corps diplomatique et consulaire,
PROPOSÉ PAR
M. D'HANE-STEENHUYSE.

ABRÉVIATIONS.

A.	Ambassadeur.
E. e. M. P.	Envoyé extraordinaire et Ministre Plénipotentiaire.
M. P. C. G.	Ministre Plénipotentiaire. et Consul Général.
M.	Ministre.
C. d'A. C. G.	Chargé d'Affaires et Consul Général.
C. G.	Consul Général.
C.	Consul.
?	Postes non détaillés au budget belge qui n'indique qu'une somme globale.

Les traitements	diplomatiques sont, en France, de. francs	3,403,000.
—	consulaires	3,525,500.
—	diplomatiques sont, en Angleterre, de	3,850,500.
—	consulaires	5,038,075.
—	diplomatiques sont, en Hollande, de	455,760.
—	consulaires	201,505.
—	diplomatiques sont, en Belgique, de	710,970.
—	consulaires	160,150.

Il est à remarquer que la Hollande s'apprête à augmenter son corps consulaire. Le ministre des affaires étrangères l'annonce dans son budget pour 1868, bien que les Indes orientales, cette inépuisable ressource, laissent tous les ans de beaux excédants et absorbent, à peu près exclusivement, l'attention et les efforts commerciaux et maritimes des Pays-Bas.

En 1866, par exemple, malgré un déficit de fl. 917,046 = frs. 1,934,967, provenant des Indes occidentales et de la côte de Guinée, les Indes orientales ont donné un excédant de fl. 4,177,694 = frs. 8,814,934.

ANNEXE B.

FRANCE.

TRAITEMENTS DES AGENTS POLITIQUES ET CONSULAIRES.

Agents politiques.

Ambassadeurs et ministres plénipotentiaires.

Noms des lieux de résidence.	Crédits demandés pour 1869.	Noms des lieux de résidence.	Crédits demandés pour 1869.
Berlin	frs. 140,000	Hambourg . . .	45,000
Berne	100,000	La Haye	70,000
Bruxelles	80,000	Lisbonne	55,000
Constantinople . .	140,000	Mexico.	80,000
Florence	110,000	Munich	60,000
Londres	275,000	Pékin	120,000
Madrid	150,000	Rio de Janeiro . .	80,000
Rome	140,000	Stockholm. . . .	50,000
St. Pétersbourg . .	300,000	Stuttgard	50,000
Vienne.	200,000	Tanger.	32,000
Athènes	60,000	Téhéran	72,000
Bogota.	40,000	Washington . . .	90,000
Brunswick (1) . .	»	Weimar	30,000
Buenos-Ayres . .	70,000	1 auditeur de rote, à Rome	20,000
Carlsruhe	45,000		
Copenhague . . .	50,000		
Darmstadt . . .	30,000	Total . . .	frs. 2,834,000
Dresde.	50,000		

Agents consulaires.

Consuls généraux.

Noms des lieux de résidence.	Crédits demandés pour 1869.	Noms des lieux de résidence.	Crédits demandés pour 1869.
Alexandrie . . .	frs. 45,000	Montevideo . . .	34,000
Amsterdam . . .	20,000	Naples.	24,000
Anvers.	18,000	New-York. . . .	60,000
Barcelone. . . .	24,000	Palerme	20,000
Batavia	60,000	Port-au-Prince . .	35,000
Belgrade	22,000	Québec.	35,000
Beyrout	25,000	Quito	30,000
Bucharest. . . .	40,000	Santiago du Chili .	35,000
Calcutta	55,000	Shang-Haï. . . .	70,000
Caracas	32,000	Smyrne . . .	22,000
Francfort	30,000	Tripoli de Barbarie.	24,000
Gênes	20,000	Tunis	28,000
Genève.	18,000	Turin	24,000
Guatemala. . . .	30,000	Varsovie	25,000
Havane (La) . . .	40,000	Venise	24,000
Leipzig	20,000	Yeddo	50,000
Lima	40,000		
Londres	40,000	Total . . .	frs. 1,139,000
Milan	20,000		

(1) Supprimé.

Consuls.

Noms des lieux de résidence.	Crédits demandés pour 1869.	Noms des lieux de résidence.	Crédits demandés pour 1869.
Alep	frs. 15,000	Mazatlan	25,000
Ancône	15,000	Melbourne	35,000
Andrinople (1)	»	Messine	15,000
Assomption (L')	22,000	Mogador	10,000
Bagdad	20,000	Moscou	20,000
Bahia	20,000	Mossoul	12,000
Bangkok	25,000	Newcastle	16,000
Bilbao	12,000	Ning-Po	20,000
Birmingham	16,000	Nouvelle-Orléans	30,000
Bombay	30,000	Odessa	18,000
Bosna-Séraï	14,000	Ostende	12,000
Boston	18,000	Palma	12,000
Brême	12,000	Panama	22,000
Buenos-Ayres	30,000	Pesth	25,000
Cadix	15,000	Philadelphie	22,000
Cagliari	12,000	Port-Louis	25,000
Caire (Le)	21,000	Port-Maurice	12,000
Calcutta (2)	»	Porto	14,000
Canée (La)	14,000	Porto-Rico	18,000
Canton	30,000	Richmond	20,000
Cap de Bonne-Espér.	20,000	Riga	14,000
Carthagène (Esp.)	12,000	Rio de Janeiro	30,000
Charleston	20,000	Rotterdam	15,000
Christiania	15,000	Routschouck	16,000
Civita-Vecchia	12,000	Ste. Marthe	18,000
Cologne	18,000	St. Pétersbourg	30,000
Corfou	15,000	St. Sébastien	12,000
Corogne (La)	12,000	Salonique	12,000
Damas	18,000	San-Francisco	50,000
Dantzick	15,000	Santander	12,000
Dublin	18,000	Santiago de Cuba	18,000
Elseneur	15,000	Scutari d'Albanie	14,000
Fernambouc	22,000	Séville	12,000
Galatz	18,000	Sierra Leone	20,000
Gibraltar	15,000	Singapore	28,000
Glasgow	20,000	Stettin	12,000
Hang-Kao	30,000	Suez	20,000
Hong-Kong	35,000	Sydney	35,000
Honolulu (Sandwich)	20,000	Syra	14,000
Jassy	20,000	Tampico	25,000
Jérusalem	22,000	Tauris	20,000
Kiel	15,000	Tien-Tsin	15,000
Larnaca	14,000	Tiflis	20,000
Leeds	16,000	Trébizonde	12,000
Lisbonne	20,000	Trieste	16,000
Liverpool	22,000	Valence	12,000
Livourne	18,000	Valparaiso	25,000
Madagascar	30,000	Vera-Cruz (La)	25,000
Malaga	14,000	Zanzibar	18,000
Malte	15,000		
Manheim	15,000	Total	frs. 1,895,000
Manille	30,000		

(1) Transféré à Routschouck. — (2) Érigé en consulat général.

Élèves-Consuls.

15 Élèves-consuls à frs. 3,000 frs. 45,000

Drogmans, secrétaires-interprètes, drogmans-chanceliers et interprètes.

A Paris. .		frs.	28,000
En Levant .			252,000
Légation en Perse			16,000
En Chine :			
Légation à Pékin :	1 premier interprète, chargé, en outre, de diriger les études des élèves. frs.	20,000	
	2 linguistes	4,500	
	8 élèves-interprètes à frs. 5,000 (4 à Pékin, 4 pour le consulat).	40,000	
Consulat général :	1 interprète	10,000	
A Sangh-Haï :	Indemnité supplémentaire à un élève-consul	3,000	
Consulats :	Indemnités supplémentaires aux élèves-interprètes faisant fonctions de chancelier à Canton, Hang-Kao, Hong-Kong et Tien-Tsin à frs. 3,000.	12,000	
Cons. gén. à Yeddo :	1 interprète	8,000	
			97,500
		Frs.	393,500

—

RÉCAPITULATION.

Agents politiques :

Ambassadeurs et ministres plénipotentiaires frs. 2,834,000

Agents consulaires :

Consuls généraux. frs.		1,139,000
Consuls		1,895,000
Élèves-consuls		45,000
Drogmans et interprètes		393,500
Agent des affaires étrangères à Marseille frs.	10,000	
Consul-juge à Alexandrie	18,000	
École des jeunes de langues.	15,000	
Médecin attaché à la légation à Pékin . . .	10,000	
		53,000
		Frs. 3,525,500

ANNEXE C.

ENG

Estimate of annual salaries and allowances to

Detail of salaries of consuls-general,

COUNTRY.	RESIDENCE.	RANK.
Abyssinia	Massowah	Consul
Austria	Venice	Consul general
—	id.	Vice-consul
—	Ragusa	Consul
—	Trieste	Vice-consul
—	Fiume	id.
Belgium	Antwerp	Consul
—	Ostend	id.
—	Ghent	Vice-consul
Bight of Benin	Lagos	Consul
id. of Biafra	Fernando Po	id.
Borneo	Brunei	Consul general
—	Sarawak	Consul
Brazil	Rio de Janeiro	id.
—	Maranham	Vice-consul
—	Para	Consul
—	Fernambuco	id.
—	Maceio	Vice-consul
—	Paraiba	id.
—	Céara	id.
—	Bahia	Consul
—	Rio-Grande do Sul . . .	id.
—	Santos	id.
Buenos-Ayres	Buenos-Ayres	id.
—	Rosario	id.
Chili	Valparaiso	id.
—	Talcahuano	Vice-consul
—	Coquimbo	Consul
—	Caldera	Vice-consul
Colombia	Bogota	id.
—	Carthagena	Consul
—	Santa-Martha	Vice-consul
—	Savanilla	id.
—	Panama	Consul
—	Chagres and Colon . . .	Vice-consul
Comoro Islands	Johanna	Consul
Costa Rica	San-José	id.
Denmark	Elsinore	id.

LAND.

consuls general, consuls, and vice-consuls, 1866.

consuls, and vice-consuls, for the year 1866.

SALARY IN 1866.		ALLOWANCE for offices expences 1866.		FEES RECEIVED. by government 1865.	
£.	Frs.	£.	Frs.	£.	Frs.
600	15,000	300	7,500	"	"
800	20,000	"	"	77	1,925
200	5,000	"	"	"	"
500	12,500	50	1,250	1	25
100	2,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
500	12,500	"	"	"	"
300	7,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
500	12,500	200	5,000	25	625
500	12,500	200	5,000	"	"
300	7,500	"	"	"	"
500	12,500	"	"	"	"
1,000	25,000	800	20,000	751	18,775
150	3,750	"	"	"	"
600	15,000	120	3,000	63	1,575
800	20,000	400	10,000	366	"
"	"	150	3,750	"	"
200	5,000	"	"	"	"
150	3,750	"	"	"	"
800	20,000	"	"	"	"
800	20,000	150	3,750	52	9,150
500	12,500	150	3,750	61	1,525
(1) 900 / 100	25,000	400	10,000	954	23,850
400	10,000	"	"	"	"
1,000	25,000	450	11,250	"	"
250	6,250	"	"	"	"
300	7,500	"	"	"	"
250	6,250	"	"	"	"
400	10,000	"	"	"	"
700	17,500	100	2,500	26	650
350	8,750	50	1,250	10	250
300	7,500	"	"	"	"
1,000	25,000	200	5,000	34	850
400	10.000	"	"	51	1,275
150	3,750	"	"	"	"
200	5,000	"	»	"	"
700	17,500	"	"	"	"

(1) Personal allowance.

COUNTRY.	RESIDENCE.	RANK.
Denmark	Elsinore	Vice-consul
—	Copenhagen	id.
—	St. Thomas.	Consul
—	St. Croix	id.
Egypt	Egypt	Agent and consul general .
—	Alexandria.	Consul.
—	id.	Vice-consul
—	id.	Surgeon
—	id.	Legal vice-consul
—	id.	Law clerk.
—	Cairo	Consul.
—	Damietta	Vice-consul
—	Suez.	id.
Equator.	Guyaquil	Vice-consul
Feejee Islands	Ovalau	Consul.
France	Paris	id.
—	Dunkirk	id.
—	Calais	id.
—	Boulogne	id.
—	Hâvre	id.
—	Caen.	Vice-consul
—	Honfleur	id.
—	Cherbourg.	Consul.
—	Granville	Vice-consul
—	Brest	Consul.
—	Nantes	id.
—	Charente	id.
—	Bordeaux	id.
—	Bayonne	id.
—	Marseille	id.
—	Toulon	Vice-consul
—	Corsica	Consul.
—	Algiers	Consul general
—	id.	Vice-consul
—	Bona	id.
—	Philippeville	id.
—	Martinique.	Consul.
—	Guadeloupe	id.
—	Nice.	id.
—	Réunion	id.
The Georgian of Winward Islands	Tahiti	id.
Germany	Hamburg	Minister resident and consul general
—	id.	Consul.
—	Cuxhaven	Vice-consul
—	Kiel	id.
—	Leipzig	Consul general
Greece	Patras	Consul.

SALARY IN 1866.		ALLOWANCE for offices expences 1866.		FEES RECEIVED. by government 1865.	
£.	Frs.	£.	Frs.	£.	Frs.
150	3,750	"	"	"	"
150	3,750	"	"	"	"
250	6,250	150	3,750	"	"
500	12,500	150	3,750	13	325
1,800	45,000	750	18,750	"	"
1,800	45,000	800	20,000	768	19,200
300	7,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
680	17,000	"	"	"	"
380	9,500	"	"	"	"
600	15,000	400	10,000	51	1,275
60	1,500	"	"	"	"
200	5,000	"	"	"	"
200	5,000	"	"	"	"
500	12,500	"	"	27	675
"	"	"	"	"	"
500	12,500	"	"	"	"
400	10,000	100	2,500	20	500
400	10,000	"	"	"	"
700	17,500	200	5,000	172	4,300
200	5,000	50	1,250	15	375
100	2,500	"	"	"	"
500	12,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
500	12,500	100	2,500	"	"
350	8,750	50	1,250	10	250
500	12,500	100	2,500	35	875
600	15,000	200	5,000	69	1,725
550	16,250	"	"	11	525
900	22,500	200	5,000	237	5,925
50	1,250	"	"	"	"
200	5,000	50	1 250	13	325
800	20,000	135	3,375	16	400
300	7,500	"	"	"	"
150	3,750	"	"	"	"
150	3,750	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"
200	5,000	100	2,500	"	"
1,000	25,000	150	3,750	8	200
600	15,000	"	"	"	"
1,500	37,500	500	12,500	752	18,800
300	7,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
75	1,875	"	"	"	"
50	18,750	"	"	17	425
700	17,500	100	2,500	64	1,600

COUNTRY.	RESIDENCE.	RANK.
Greece	Syra	Consul
—	Piræus	id.
—	Missolonghi	Vice-consul
—	Corfu	Consul general
—	id.	Vice-consul
—	Zante	Consul
—	Cephalonia	id.
Haïti	Port-au Prince	Chargé d'affaires and consul general
—	id.	Vice-consul
Italy	Brindisi	Consul
—	Turin	id.
—	Genoa	id.
—	Spezia	Vice-consul
—	Cagliari	Consul
—	Leghorn	id.
—	Ancona	Vice-consul
—	Naples	Consul general
—	Gallipoli	Vice-consul
—	Palermo	Consul
—	Messina	Vice-consul
Madagascar	Tananarivo	Consul
Mexico	Mexico	id.
—	Vera-Cruz	id.
—	Laguna di Terminos	Vice-consul
—	Tampico	Consul
—	San-Blas	id.
—	Mazatlan	Vice-consul
Monte-Video	Monte-Video	id.
Marocco	Tangier	Minister resident and consul general
—	id.	Consul
—	Mogador	Vice-consul
—	Tetuan	id.
—	Rabat	id.
—	Laraiche	id.
—	Mazagan	id.
—	Saffee	Vice-consul
—	Dar-el-Baida	id.
Navigator's Islands	Samoa	Consul
Netherlands	Amsterdam	id.
—	Rotterdam	id.
—	Flushing	Vice-consul
—	Batavia	Consul
—	Surinam	id.
Nicaragua	Grey-Town	id.
Persia	Tabreez	Vice-consul
—	Tehran	id.
—	Resht	Consul

SALARY IN 1866.		ALLOWANCE for offices expences 1866.		FEES RECEIVED by government 1865.	
£.	Frs.	£.	Frs.	£.	Frs.
400	10,000	100	2,500	51	1,275
350	8,750	100	2,500	»	»
200	5,000	50	1,250	1	25
1,000	25,000	200	5,000	84	2,100
150	3,750	»	»	»	»
500	12,500	»	»	55	1,375
500	12,500	»	»	28	700
1,200	30,000	»	»	127	3,175
500	12,500	»	»	»	»
400	10,000	»	»	»	»
500	12,500	100	2,500	»	»
400	10,000	»	»	»	»
250	6,250	»	«	»	»
350	8,750	»	»	»	»
350	8,750	»	»	»	»
215	5,375	100	2,500	64	1.600
900	22,500	300	7,500	321	8,025
100	2,500	»	»	»	»
450	11,250	»	»	»	»
150	3,750	»	»	»	»
800	20,000	150	3,750	»	»
350	8,750	»	»	»	»
800	20,000	200	5,000	»	»
100	2,500	»	»	»	»
700	17,500	50	1,250	88	2,200
300	7,500	»	»	»	»
150	3,750	»	»	»	»
500	12,500	»	»	»	»
1,600	40,000	»	»	«	»
450	11,250	»	»	»	»
250	6,250	»	»	»	»
250	6,250	»	»	»	»
300	7,500	100	2,500	19	475
150	3,750	»	»	»	»
250	6,250	»	»	»	»
250	6,250	»	»	»	»
150	3,750	»	»	»	»
450	11,250	»	»	18	450
600	15,000	150	3,750	103	2,575
400	10,000	»	»	»	»
150	3,750	»	»	»	»
200	5,000	»	»	»	»
150	3,750	»	»	«	»
600	15,000	150	3,750	»	»
600	15,000	200	5,000	»	»
100	2,500	»	»	»	»
500	12,500	200	5,000	»	»

COUNTRY.	RESIDENCE.	RANK.
Peru	Callao	Consul
—	Islay	id.
—	Arica	Vice-consul
—	Payta	id.
Portugal	Lisbon	Consul
—	id.	Vice-consul
—	Oporto	Consul
—	Madeira	id.
—	St.-Michael's	id.
—	Fayal	Vice-consul
—	Terceira	id.
—	Cape Verde	Consul
Prussia	Danzig	id.
—	Königsberg	id.
—	Memel	Vice-consul
—	Stettin	Consul
—	Cologne	id.
Roman States	Rome	id.
—	Civita-Vecchia	Vice-consul
Russia	St.-Petersburg	Consul
—	Archangel	id.
—	Riga	id.
—	Helsingfors	id.
—	Wiborg	id.
—	Warsaw	Consul general
—	id.	Vice-consul
—	Odessa	Consul general
—	Kherson	Vice-consul
—	Berdiansk	Consul
—	id.	Clerk
—	Taganrog	Consul
—	Kertch	id.
—	Theodosia	Vice-consul
—	Soukoum-Kalé	Consul
—	Poti	Vice-consul
Salvador	Sonsonate	Consul
Sandwich Islands	Woahoo	Consul general
Society or Leeward Islands.	Raiata	Consul
Spain	Bilbao	id.
—	Santander	Vice-consul
—	Vigo	Consul
—	Cadix	id.
—	San-Lucar	Vice-consul
—	Seville	Consul
—	Malaga	id.
—	Carthagena	id.
—	Alicante	id.
—	Barcelona	id.
—	Palma	id.

SALARY IN 1866.		ALLOWANCE for offices expenses 1866.		FEES RECEIVED by government 1665.	
£.	Frs.	£.	Frs.	£.	Frs.
1,000	25,000	450	11,250	709	17,725
500	12,500	"	"	"	"
300	7,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
700	17,500	200	5,000	"	"
300	7,500	"	"	"	"
600	15,000	150	3,750	86	2,150
300	7,500	"	"	"	"
400	10,000	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
100	2,500	"	"	"	"
400	10,000	"	"	"	"
600	15,000	50	1,250	15	375
500	12,500	100	2,500	"	"
300	7,500	"	"	"	"
500	12,500	100	2,500	"	"
100	2,500	100	2,500	"	"
400	10,000	100	2,500	168	4,200
250	6,250	100	2,500	"	"
750	18,750	100	2,500	"	"
300	7,500	"	"	"	"
650	16,250	200	5,000	"	"
350	8,750	50	1,250	7	175
150	3,750	"	"	"	"
1,173	29,325	200	5,000	8	200
"	"	"	"	"	"
900	22,500	300	7,500	39	975
350	8,750	50	1,250	"	"
400	10,000	100	2,500	"	"
150	3,750	"	"	"	"
400	10,000	"	"	"	"
400	10,000	100	2,500	9	225
350	8,750	50	1,250	"	"
500	12,500	100	2,500	"	"
350	8,750	50	1,250	5	125
200	5,000	"	"	"	"
1,100	27,500	400	10,000	16	400
"	"	"	"	"	"
450	11,250	100	2,500	63	1,575
100	2,500	50	1,250	"	"
400	10,000	"	"	"	"
600	15,000	200	5,000	209	5,225
"	"	"	"	"	"
300	7,500	"	"	"	"
300	7,500	100	2,500	"	"
400	10,000	"	"	"	"
400	10,000	"	"	"	"
600	15,000	200	5,000	43	1,075
300	7,500	"	"	10	250

COUNTRY.	RESIDENCE.	RANK.
Spain	Teneriffe	Consul
—	Havana	Consul general
—	Trinidad	Vice-consul
—	St.-Jago de Cuba	id.
—	Porto-Rico	Consul
—	Manila	id.
—	id.	Vice-consul
—	Sual	id.
—	Iloilo	id.
—	St.-Domingue	id.
Sweden and Norway	Stockholm	Consul
—	Gottenburg	id.
—	Christiania	Consul general
—	id.	Vice-consul
Tripoli	Tripoli	Consul general
—	id.	Vice-consul
—	Bengazy	id.
—	Mourzouk	id.
Tunis	Tunis	Agent and consul general
—	id.	Vice-consul
—	Susa	id.
Turkey in Europe	Belgrade	Consul general
—	Bucharest	Agent and consul general
—	Jassy	Consul
—	Galatz and Ibraïla	id.
—	Giurgeoo	id.
—	Toultcha	Vice-consul
—	Soulina	id.
—	Varna	id.
—	Kustendje	id.
—	Bosnia	Consul
—	Constantinople	Consul general and judge of cons. court
—	id.	1st vice-consul
—	id.	Law secretary to ditto
—	Adrianople	Vice-consul
—	Dardanelles	Consul
—	Enos	Vice-consul
—	Salonica	Consul
—	Cavallo	Vice-consul
—	Larissa and Volo	id.
—	Monastir	Consul
—	Janina	id.
—	id.	Vice-consul
—	Revesa	id.
—	Sayada	id.
—	Gomenizza	Consular agent
—	Santa-Quaranta	id.
—	Scutari	Consul

SALARY IN 1866.		ALLOWANCE for offices expences 1866.		FEES RECEIVED by government 1865.	
£.	Frs.	£.	Frs.	£.	Frs.
500	12,500	50	1,250	38	950
1,200	30,000	600	15,000	1,341	33,525
300	7,500	»	»	»	»
150	3,750	»	»	»	»
800	20,000	50	1,250	15	375
1,000	25,000	150	3,750	»	»
300	7,500	»	»	»	»
400	10,000	»	»	»	»
400	10,000	»	»	»	»
200	5,000	»	»	»	»
500	12,500	»	»	»	»
400	10,000	»	»	»	»
700	17,500	200	5,000	»	»
200	5,000	»	»	»	»
800	20,000	150	3,750	»	»
350	8,750	»	»	»	»
400	10,000	100	2,500	2	50
»	»	»	»	»	»
1,600	40,000	»	»	»	»
450	11,250	»	»	»	»
300	7,500	»	»	»	»
900	22,500	400	10,000	3	75
1,000	25,000	500	12,500	11	275
500	12,500	100	2,500	»	»
600	15,000	300	7,500	91	2,275
200	5,000	50	1,250	»	»
300	7,500	»	»	2	50
200	5,000	100	2,500	»	»
500	12,500	100	2,500	17	425
200	5,000	200	5,000	»	»
700	17,500	»	»	»	»
1,500	37,500	»	»	»	»
500	12,500	»	»	»	»
350	8,750	150	3,750	»	»
350	8,750	150	3,750	»	»
600	15,000	»	»	346	8,650
40	1,000	»	»	»	»
350	8,750	100	2,500	»	»
200	5,000	»	»	»	»
300	7,500	100	2,500	»	»
600	15,000	200	5,000	1	25
800	20,000	250	6,250	5	125
150	3,750	»	»	»	»
150	3,750	75	1,875	»	»
140	3,500	»	»	»	»
26	650	»	»	»	»
26	650	»	»	»	»
300	7,500	100	2,500	»	»

COUNTRY.	RESIDENCE.	RANK.
Turkey in Europe. . . .	Crete	Consul.
Turkey in Asia.	Brussa.	id.
—	Smyrna.	id.
—	id.	Vice-consul cancellier . .
—	id.	Chaplain
—	id.	Surgeon
—	id.	Lawclerk
—	Rhodes.	Vice-consul
—	Scio and Mytilene. . . .	id.
—	Erzeroom.	Consul
—	Trebizond.	id.
—	Diarbekir.	id.
—	Moussul	Vice-consul
—	Damascus.	Consul
—	Aleppo.	id.
—	Beirout.	Consul general.
—	id.	Vice-consul
—	Caiffa	id.
—	Cyprus.	id.
—	Jerusalem.	Consul
—	Jaffa.	id.
—	Jedda	id.
United-States	Portland	id.
—	Boston	id.
—	New-York.	id.
—	Key, West.	Vice-consul
—	Philadelphia.	Consul
—	Baltimore.	id.
—	Richmond.	id.
—	Charleston	id.
—	Savannah	id.
—	Mobile	id.
—	New-Orleans.	id.
—	Galveston	id.
—	San-Francisco	id.
—	Chicago	id.
—	Buffalo	id.
Venezuela.	La Guaira.	Vice-consul
—	Maracaibo.	id.
—	Bolivar.	id.
		Total. . . .
		Add office exp[s] .
China	Salaries.	Consuls general.
Japan	—	Consuls and
Siam	—	Vice-consuls.
		Total. . . .

	SALARY IN 1866.		ALLOWANCE for offices expences 1866.		FEES RECEIVED by government 1865.	
	£.	Frs.	£.	Frs.	£.	Frs.
	500	12,500	100	2,500	4	100
	350	8,750	100	2,500	»	»
	900	22,500	»	»	»	»
	250	6,250	»	»	»	»
(1)	300 100	10,000	»	»	»	»
	200	5,000	»	»	»	»
	315	7,875	»	»	»	»
	»	»	250	6,250	»	»
	250	6,250	»	»	»	»
	700	17,500	200	5,000	»	»
	500	12,500	150	3,750	»	»
	»	»	»	»	»	»
	250	6,250	»	»	»	»
	700	17,500	150	3,750	»	»
	500	12,500	200	5,000	»	»
	1,000	25,000	400	10,000	66	1,650
	»	»	»	»	»	»
	»	»	»	»	6	150
	250	6,250	50	1,250	19	475
	700	17,500	250	6,250	»	»
	300	7,500	»	»	»	»
	300	7,500	90	2,000	237	5,925
	500	12,500	150	3,750	339	8,475
	200	5,000	»	»	»	»
	1,200	30,000	900	22,500	5,716	142,900
	400	10,000	»	»	359	8,975
	800	20,000	150	3,750	412	10,300
	800	20,000	150	3,750	»	»
	750	18,750	»	»	41	1,025
	800	20,000	150	3,750	6	150
	500	12,500	»	»	»	»
	600	15,000	100	2,500	589	14,725
	700	17,500	»	»	»	»
	300	7,500	»	»	464	11,600
	1,000	25,000	600	15,000	»	»
	400	10,000	»	»	»	»
	400	10,000	»	»	»	»
	300	7,500	»	»	25	625
	200	5,000	»	»	»	»
	250	6,250	50	1,250	7	175
	118,338	2,958,450	22,540	563,500	17,280	432,000
	22,540	563,500				
	30,875	771,875				
	25,570	639,250				
	4,200	105,000				
	201,523	5,038,075				

(1) Personal allowance.

M. LE PRÉSIDENT. Vous savez, Messieurs, que la section de navigation a été d'avis que les questions 25 et 26 appartiennent plutôt à l'examen d'un Congrès de statistique qu'à celui auquel nous assistons en ce moment. Toutefois, comme il a été décidé que toutes les questions portées au programme seraient examinées en séance générale, je vais, par acquit de conscience, donner lecture de celles cotées N^{os} 25 et 26 :

25. *Rechercher les moyens de parvenir à une statistique générale.*

26. *Quels sont les meilleurs moyens de réunir les documents qui serviraient à faire des cartes :*

1° *Des variations de la longueur de la vie moyenne des hommes, suivant les différents lieux ;*

2° *Des contrées où certaines maladies sont endémiques, et à quel degré ;*

Ces cartes pourraient aussi donner la marche des principales épidémies.

3° *Des variations dans la densité de la population à la surface de la terre, ainsi que des dépenses nécessaires à la vie.*

M. LE PRÉSIDENT. Je constate, Messieurs, que personne ne demande la parole, et je passe par conséquent à la question N° 29, conçue comme suit :

Déterminer, suivant les pays, la quantité de travail accomplie par l'homme, dans un temps donné.

Déterminer, par exemple, le nombre d'hommes et le temps employés pour produire une certaine quantité de travail, telle que la livraison, sur le sol, de mille tonnes de charbon, la production d'un tonneau de fer, un poids donné d'une marchandise quelconque.

La section a recommandé l'étude de cette question. On a fait remarquer son importance au point de vue de l'activité des hommes, suivant les races et les différents climats.

Lorsqu'on aura obtenu les éléments nécessaires, on pourra utilement examiner cette question dans un futur Congrès.

M. LE PRÉSIDENT. Je vais donner lecture des questions N° 31 et 32 :

31. *Établir les variations dans les prix des marchandises, surtout dans les lieux de production, en tenant compte de la valeur des monnaies.*

Rechercher, pour tous les pays du globe, la densité des différentes professions, telles que l'état militaire, la marine, les cultes, les beaux-arts, l'administration, l'élaboration et l'application des lois, l'instruction, etc.

32. *Étudier la marche des principales langues européennes dans leurs tendances à se substituer peu à peu à d'autres langues, aussi bien en Europe que dans les pays lointains.*

M. Stessels. Au sujet de ces questions, la section est d'avis qu'elles ne peuvent être traitées que par des commissions spéciales, nommées dans les différents pays ; le travail de ces commissions pourrait être l'objet de rapports à réunir pour un prochain Congrès.

M. le président. L'assemblée se rallie-t-elle à l'opinion exprimée par la section ? (*Adopté.*)

Je me permettrai de mettre à la fois en discussion les questions 34 et 35, qui se rapportent toutes les deux au désert de Sahara :

34. *Quelles sont nos connaissances sur la partie du Sahara qui s'étend entre la Tunisie et le Touât, jusqu'au Soudan central?*

Peut-on démontrer la justesse, la possibilité et les avantages d'un projet de culture et de colonisation de cette région ; comment établirait-on un chemin de fer entre la Méditerranée et le Soudan?

35. *Quelles conséquences peut-on prévoir, pour le climat de l'Afrique et de l'Europe, de la création d'une mer dans le désert de Sahara, et quelles seraient approximativement les conditions de navigabilité de cette mer?*

Il est à regretter que M. de Lesseps, à qui la science et le commerce doivent la création du canal de l'isthme de Suez, et qui a fait des études spéciales sur le Sahara, ne soit pas ici pour traiter cette question d'une importance exceptionnelle. L'opinion d'un homme aussi compétent aurait sans doute été d'un grand poids dans le débat.

M. le commandeur Negri. Messieurs, je considère cette question comme étant de la plus haute importance. Pour la traiter, je préfère me servir de ma langue maternelle, tout en priant l'honorable secrétaire M. Ruelens, de bien vouloir communiquer aux membres qui n'entendraient pas l'italien, le résumé des paroles que j'aurai l'honneur de prononcer.

SIGNORI,

Negli ultimi tempi fu da taluno diffusa una idea a creder mio bizzarra e fantastica, e certamente mancante d'appoggio nei fatti meglio provati, cioè che potesse operarsi la colonizzazione del Sahara, che sarebbe utile il dedurre una ferrovia dal Mediterraneo al Soudane, per altra bizzarria, ben discordante da tali progetti, si parla di convertire il Sahara in un mare, e si chiede quali sarebbero le condizioni della navigabilità del medesimo, domandandosi perfino quale influenza deriverebbe al climà dell' Affrica e dell' Europa da questo cambiamento del Sahara in un mare.

Tali idee sorsero e trovarono i loro fautori nella stampa periodica anche in Francia ed in Italia. I compilatori del programma che abbiamo sott'occhio fecero atto di modestia astenendosi dal giudicarle : le sottoposero al Congresso per l'autorevole suo voto.

Nell' annunciare la cosa, io già feci conoscere la mia opinione, ed ecco a quali argomenti l'appoggio.

Credevasi un giorno che lo Sahara fosse uno sterminato e continuo deserto, ribello ad ogni vita ed ad ogni vegetazione. Credevasi inoltre che fosse un immensa pianura a livello di mare ed anzi sotto il medesimo. Ma la geografia attuale, per quanto almeno mi è nota, rifiuta od almeno ha molto modificate queste due opinioni. Lo Sahara non è un continuo deserto, ma una grande regione di terre in parte coltivabili ed anche coltivate, che sono separate da lande arenose, serpeggianti fra esse talvolta vaste, che in ogni parte la intersecano. Vi sono elevazioni, e taluna di queste ha da mille a due mila piedi : in qualche località, come nel Tibesti, le catene si alzano al di là di tre mila e forse di quattro. Quindi in molti punti non mancano affatto le acque, se anche scarseggiano. Terreni depressi ne esistono, ma non è abbastanza provata la loro depressione sotto il livello del mare, se non in un tratto che decorre dal ponente di Egitto alle Sirti di Tripoli, essendovi però dati di probabilità che depressioni forse eguali si trovino lungo le

linee decorrenti al sud del Marocco e dell' Algeria. In generale può congetturarsi, con buon fondamento, che l'adequato d'elevazione del Sahara non sia sotto il mare, ma sopra il medesimo di circa mille piedi, e sia notevolmente ondulato in molte località ignote, come lo è in non poche che sono conosciute.

E nemmeno la popolazione manca del tutto. I migliori geografi, Behen per esempio, calcola a quattro milioni la popolazione del Sahara. Vi è infatti un popolo, e qualche tribù è ben interessante sotto il rapporto religioso, ed anche in quello della archeologia. E perchè il popolo vi è, la Santa Sede ha di recente fondato la Apostolica Prefettura del Sahara. Eppure chi propone di colonizzare il Sahara e di civilizzarlo, ravicinandolo perfino con una ferrovia, ed altri invece vuol portarvi un diluvio universale, senza neppure curarsi delle cento tribù che egli dovrebbe affogare. Ma dove mai questo benevolo filantropo troverebbe le acque, perchè non penso che creda di sollevare anche il mare a più alto livello. Il solo sito dove potrebbe introdurlo sarebbe l'interna Cirenaica fra le Sirti e l'Egitto, perchè ivi solo la depressione è ben constatata su una zona di dieci a dodici gradi di longitudine ma di latitudine ignota. Ivi Rohlfs ed altri hanno confermato il supposto d'Aristotele: altrove può congetturarsi, ma non stabilirsi nelle linee dal Marocco a Tunisi seguite da Rohlfs e da Duveyrier.

Questo in brevi parole è lo stato, mi pare, delle cognizioni attuali sul Sahara e sul Soudan. Quanto sappiamo deriva dalle narrazioni dei valorosi che vi fecero viaggi ed in gran parte perirono. E poichè di molti di essi furono perduti gli scritti, o viaggiarono in tali condizioni che nessuna precisa osservazione fecero, o poterono fare, così il numero dei viaggiatori autorevoli in tale esatto argomento sono realmente pochissimi. Dei viaggi di Hornemann nel Soudan, sappiamo soltanto che vi penetrò e non altro: Caillié ajutato potentemente da Jomard ci lasciò notizie preziose, ma di mero itinerario; Denham e Clapperton fecero assai per la geografia, ma poco o piuttosto nulla pel nostro quesito; più assai abbiamo saputo da Barth, ma non sono notizie incorraggianti le sue: gli scritti di Vogel sarebbero

sotto il rapporto della fisica geografia stati del massimo interesse, ma andarono in gran parte perduti : ora Nachtigal continuò le esplorazioni nel Soudan, e forse Schweinfurth vi è penetrato dall' alto Baburra : possa essere fortunato ! Ma intanto queste sono le sole fonti d'appoggio per la geografia reale e non immaginaria, e la totalità delle notizie esatte, od almeno attendibili, non viene a seconda nè della possibilità delle colonizzazioni, nè di quella del nuovo mare a creare.

Del resto, il mondo può ben progredire e popolarsi prima che si abbia a ricorrere a precisi studj di tali mutazioni nel Sahara e nel Soudan : in quei paesi può ben progredire la scienza fisica, ma l'economia publica non ha per ora, mi sembra, gloriose conquiste a fare.

M. Ruelens, *secrétaire général*. On me prie de vous donner un petit résumé de ce que vient de dire l'honorable commandeur Negri, sur la question du Sahara. Vous savez qu'il existe, au centre de l'Afrique, un immense désert connu sous le nom de Sahara. Selon quelques auteurs, ce désert, qui serait plus bas que le niveau de l'Océan, aurait été autrefois une mer intérieure. Aujourd'hui, on a conçu le projet d'y faire aboutir les eaux de la mer, soit à l'aide d'un canal, soit de toute autre façon et de transformer ainsi de nouveau le Sahara en une mer intérieure.

M. Negri nous a exposé quelques idées tout à fait opposées à ce plan. Cette question du Sahara, dit-il, est des plus intéressantes. Doit-on, se demande-t-il, y créer une mer ou y établir un chemin de fer ? Si le Sahara est au-dessous du niveau de la mer, il sera peut-être possible d'y déverser les eaux de l'Océan, mais on aurait encore à s'occuper des conditions de navigabilité d'une pareille mer et des conséquences qu'elle aurait pour la météorologie. M. Negri trouve ce projet bizarre et fantastique. Rien ne prouve, en effet, que le niveau du Sahara soit plus bas que celui de la Méditerranée. Les géographes modernes et les voyageurs semblent même être d'un avis contraire. Le Sahara est une immense région peu fertile ici, absolument stérile là ; elle est habitée par quelques tribus séparées

les unes des autres par de larges zones de sable. Mais l'hypothèse que ce désert serait plus bas que le niveau de la mer est purement gratuite. On y a constaté l'existence de hauteurs de 400, de 500, de 1000 et même de 2500 pieds. Comment pourrait-on dès lors y établir une mer ?

Les meilleurs géographes évaluent la population du Sahara à 3 ou 4 millions d'habitants. M. Negri fait remarquer que l'on doit compter avec la vie de ces gens et qu'on doit au moins les consulter, avant d'inonder leur territoire. De courageux athlètes de la foi nous ont fait assez bien connaître certaines parties du Sahara. Il est vrai que quelques parties de ce désert sont au-dessous du niveau de la mer, mais il n'en résulte pas que l'on puisse établir avec la Méditerranée la voie de communication rêvée par quelques hommes. Les anciens croyaient autrefois que le Sahara avait été relié à la Méditerranée par la Cyrénaïque, mais cette opinion a été redressée par la science moderne. Si nous n'avons pas de données certaines quant à la grandeur qu'aurait cette mer du Sahara, nous en avons moins encore sur sa largeur et sa profondeur. On ne doit pas admettre, dans le domaine de la géographie, des idées fantasques ; des travaux de ce genre surtout doivent être bien étudiés et mûris. Les voyageurs modernes, tels que Vogel et Barth, ne nous ayant pas fourni de lumières suffisantes sur l'état du Sahara, M. Negri conclut à l'impossibilité de convertir ce désert en une mer intérieure.

J'ajouterai que nous attendions ici un ingénieur italien qui nous a envoyé un petit mémoire sur l'établissement d'un chemin de fer à travers le Sahara ; il nous avait annoncé qu'il possédait un système complet et parfaitement étudié. Malheureusement, il n'a pu venir nous en donner communication.

M. Génard, *secrétaire général*. L'ingénieur italien auquel fait allusion mon honorable collègue et ami M. Ruelens, est M. Léon Paladini, attaché au chemin de fer du Nord de l'Italie. Cet investigateur, qui nous a promis de traiter cette question à notre Congrès, vient d'avertir le Bureau central que des circonstances imprévues l'empêchent de se rendre au milieu de nous ; toute-

fois, comme il désire faire connaître son opinion au sujet de la fertilisation du Sahara, il nous a envoyé un grand nombre d'exemplaires d'un " *Appel à la bienveillante attention des membres du Congrès géographique d'Anvers.* „ J'ai l'honneur de mettre ces imprimés à la disposition de l'assemblée.

M. LE PRÉSIDENT. La lettre de M. Paladini sera insérée au compte-rendu. (*Adhésion.*)

—

Appel à la bienveillante attention des membres du Congrès géographique d'Anvers, qui s'est réuni dans la 2e quinzaine du mois d'Août 1871.

MESSIEURS,

Comme il ne m'est pas permis, par des circonstances spéciales de ma position, d'avoir l'honneur de défendre moi-même verbalement, en votre présence, les propositions qui vous sont soumises dans votre programme sous les Nos 34 et 35, je me permets de développer, le plus brièvement possible, quelques arguments qui ont rapport avec ces questions.

Ordinairement, les congrès scientifiques n'ont jamais un but pratique, et se bornent à traiter des discussions théoriques.

Cette fois au contraire, je désirerais que le Congrès géographique d'Anvers pût, conformément à la lettre d'invitation de son président, tirer des conséquences immédiatement applicables au bien-être matériel de l'Europe et de l'Afrique, en vivifiant un projet d'entreprise par la sanction que lui donnerait son approbation, laquelle ferait certainement autorité en Europe.

C'est pourquoi je conjure les membres de ce Congrès de vouloir se constituer comme en une espèce de tribunal, ou bien en commission de consultation, pour examiner et juger les propositions que je viens leur soumettre, dans l'espoir qu'ils voudront les appuyer de leur vote.

Voici donc les projets que je livre à votre appréciation éclairée :

1r *Problème*. Est-il vrai que le Sahara pourrait être fertilisé ?

Qu'on se rappelle que les oasis, si nombreuses sur la surface du Sahara, ne sont que des portions du désert, fertilisées par des sources et qu'il ne faut que de l'eau pour que le terrain du désert soit promptement couvert de végétation. C'est en effet ce qui arrive au Souf, au Djerid, dans le M'Zab, dans les pays des Chaamba et dans bien d'autres.

Donc, avec de l'eau, on peut obtenir des plantations, principalement de palmiers, qui rendent beaucoup plus que tout autre arbre.

Qu'on se rappelle qu'il y a de l'eau sur toute la surface du Sahara, ordinairement à 3, 4 ou 5 mètres de profondeur, quelquefois aussi à 30, 40 ou 50 mètres.

Mais lorsque l'eau est peu profonde, elle est facilement élevée avec des Norias, des pompes centrifuges ou autres engins, qui donnent un résultat 20 fois supérieur à la dépense.

Et si l'eau se trouve à 40 ou 50 mètres de profondeur, elle jaillit toute seule par les lois d'équilibre et de compression intérieure.

Il y a des centaines de puits artésiens, sur bien des points du désert.

On peut en trouver à peu près partout ; c'est une question de quelques mètres de plus ou de moins.

Les Français en ont foré déjà plus de 100, dans des régions où les indigènes en avaient percé des centaines depuis les temps les plus reculés.

Les puits artésiens coûtent aux indigènes 80 ou 100 mille francs chacun ; la moyenne des puits français n'arrive qu'à frs. 15,000 et ils donnent en moyenne 1000 litres à la minute.

Avec un litre à la minute assuré pour toute l'année, on peut entretenir de 18 à 20 palmiers. Un palmier rend en moyenne 180 kilogrammes de dattes par an, soit une valeur moyenne de frs. 55. (Les dattes valent sur place de frs. 15 jusqu'à frs. 70 le quintal, suivant les qualités, Kantischi, Glutennor, etc.;

mais le produit pour chaque arbre diminue en quantité, s'il s'élève en qualité.)

Un palmier a donc une valeur capitale d'au moins frs. 200, en éliminant les frais de culture.

Donc un litre d'eau assure un capital de frs. 3,600.

Qu'on puisse cultiver et fertiliser le Sahara, qu'on puisse trouver de l'eau partout, point de doute, ainsi que l'ont affirmé dans leurs écrits : Rennel, Imhammel, Griffith, Mungo-Park, Jackson, Overweg, Perry et Charles Martins, professeur de botanique à Montpellier, qui a ouvertement déclaré qu'il existe une nappe d'eau sur tout l'espace qui sépare Ouargla du Soudan : cette assertion a été répétée par Duveyrier, Barth et plusieurs autres.

Cela est encore constaté par le fait que, du Touât au Fezzan, il existe plus de mille puits, et qu'un autre millier a été comblé pour des raisons politiques, ou à cause de l'hostilité des populations qui habitent ce pays.

Tous les voyageurs avouent qu'en creusant dans le sable, on trouve de l'eau à deux ou trois mètres.

Les Chaamba, les Touaregs, les Souafa le confirment.

L'étude des cours d'eau intérieurs l'explique.

Enfin, il n'y a pas à en douter, il y a de l'eau partout, et on pourra la puiser facilement, tantôt avec des pompes instantanées Norton, tantôt avec des pompes centrifuges, ou enfin, en forant des puits artésiens.

Le sol sablonneux, argileux, pourvu qu'il soit arrosé, est merveilleusement propice à la culture des palmiers. A l'ombre de ces arbres, on obtient tous les fruits et les produits des autres climats.

Les oasis du Souf, celles du Djerid sont placées au milieu d'un banc de sable, le plus grand banc (areg) qui traverse le Sahara.

Mais on ne doit pas s'imaginer qu'un homme seul, ou même 15 à 20, puisse s'y établir avec une vingtaine de mille francs pour y creuser des puits et fonder une oasis ; les conditions physiques et politiques s'y opposeraient.

Cependant, ce qui n'est pas possible à dix, est possible à cent ou à mille.

Un petit canot ne fait pas la traversée de l'Océan, dix hommes n'auraient pas percé le tunnel du Mont-Cenis ou le canal de Suez. Il faut donc une société.

Deux mille colons armés, disposant de dix millions de francs, c'est-à-dire, des approvisionnements nécessaires pour deux ans, des équipages de puits, des pompes, etc., pourront aller s'établir au milieu de l'espace inhabité qui s'étend entre Ouargla, El-Golea, Insalah, le Djebel Hoggar, Ghadamès et Berresof, y percer mille puits, obtenir 800,000 litres d'eau à la minute, planter 14 millions de palmiers, soit créer un capital de 2 milliards, et à raison de cent palmiers par hectare, fertiliser une surface du Sahara de 1440 kilomètres carrés, qui en hiver avec l'eau des palmiers, pourront être cultivés en céréales, dont les épis mûrissant à la fin de Mars, laissent de nouveau l'eau disponible pour arroser les palmiers, d'Avril à Novembre. Et ces hectares pourront donner une récolte d'au moins cent mille quintaux en blé et en orge.

2ᵉ *Problème.* — Le Sahara est-il habitable pour les Européens?

R. Il n'y a pas de doute. D'abord, parce que plusieurs Européens y ont demeuré; ensuite, parce que les Chaamba et les Touaregs sont de race sémitique et non de race chamitique, c'est-à-dire, qu'ils ont les mêmes dispositions et les mêmes caractères physiques que les races d'Europe.

En outre, les pays les plus chauds ne sont point ceux de l'intérieur du Sahara, c'est-à-dire, ceux qui se trouvent au-delà du tropique.

Kachena, Kano, Aghadès, Bilma, Idèles, étant placées dans des régions plus élevées, sont plus frais qu'Ouargla, El-Goléa, Gardeia, Nefta et El-Oued, où cependant des Européens vivent impunément.

En conséquence, il n'y a pas de doute, qu'une colonie ne puisse vivre à 300 ou 350 kilomètres plus au sud d'Ouargla, et plus près des montagnes Hoggar, où le sol commence à s'élever.

Quant aux vents et aux tourbillons de sable du désert, ce

ne sont que des épouvantails et des exagérations des voyageurs. A l'abri des tentes, des palmiers et des maisons (et ces dernières peuvent être bâties en deux mois), les sables du désert ne sont pas plus à craindre que nos orages d'Europe.

Dans tous les cas, les tempêtes de l'Océan, les tourmentes des Alpes, les ouragans des Antilles, les typhons des Philippines offrent bien plus de dangers que les sables du Sahara, et cependant, il y a dans tous ces pays des millions d'habitants.

3[e] *Problème.* — Construction d'un chemin de fer pour relier la Méditerranée au Soudan.

Votre section de commerce peut vous confirmer que le Soudan est le rêve de tous les habitants de l'Afrique septentrionale, et l'Eldorado convoité par toutes les nations commerciales.

L'Angleterre a déjà dépensé des trésors pour y pénétrer par la Guinée et le Niger, et toujours inutilement.

Par le Sahara au contraire, et avec un chemin de fer, le voyage peut devenir aussi facile que de traverser l'Amérique.

Le Soudan, fermé à tout rapport actif avec l'Europe, n'a pu être visité jusqu'à présent que par quelques rares voyageurs ; il n'a pu échanger qu'avec une énorme dépense quelques-uns de ses produits contre ceux d'Europe, au moyen des caravanes dont les gens du Sahara, c'est-à-dire, les Chaamba, les Touaregs et les Touatiens, ont le monopole.

Cependant, si on connaît très-peu ce pays, on en sait assez pour affirmer que, si on pouvait établir des relations faciles avec le Bournou, l'Haoussa et le Wadai, qui comptent au moins 40 millions d'habitants, on créerait un trafic d'au moins 5 millions de quintaux métriques de marchandises, tant pour l'importation que pour l'exportation, sur lesquels, en percevant une taxe de transport de frs. 20 par quintal, de Kabès à Kachena ou Kano, on obtiendrait un produit brut de 100 millions de francs, pour un chemin de fer qui aurait une longueur de 2700 kilomètres.

Du reste, le constructeur du chemin de fer aurait aussi, de droit et de fait, tout le monopole du commerce avec le Soudan,

et en conséquence, ce n'est point sur les tarifs des transports faits pour le compte des autres qu'il devrait calculer ses bénéfices, mais sur la vente de ses marchandises, qui lui assureraient un profit de 50 °/₀.

Le chemin de fer est-il possible ?

Quel obstacle pourrait s'opposer à sa construction ? Quelles difficultés pourraient entraver son exploitation ? Je n'en vois point, car les conditions de ce chemin de fer sont les mêmes que celles de bien d'autres voies ferrées.

J'ai déjà dit que la chaleur va en diminuant, plus on va vers le sud, car on monte un plateau de 1600 mètres de hauteur ; mais la pente est douce, presque insensible, et pour s'élever de 1600 mètres, on doit parcourir 1800 kilomètres : donc en moyenne, 1 mètre par mille.

Le sable ne se présente, en dunes, que sur une zone de 150 à 180 kilomètres ; mais le chemin de fer d'Égypte est construit en partie sur des bancs semblables.

Partout ailleurs, on trouve un terrain compacte, argileux, calcaire, granitique, basaltique.

Les montagnes de l'Ahagar sont couvertes de terre végétale, les plaines de l'Asben sont rocailleuses.

Le terrain est, pour les trois quarts du chemin, toujours en plaine ou larges vallées.

Il n'y a pas de rivières à traverser comme en Europe, ni de hautes montagnes comme en Amérique.

Construit d'après les derniers systêmes économiques, ce chemin de fer ne coûterait pas plus de 300 millions de francs.

Le chemin de fer s'avancerait du côté de Kabès, en traînant derrière lui les engins de construction, de forage, de culture, les approvisionnements, les magasins, les moyens de défense, les dortoirs, ainsi qu'on l'a fait merveilleusement dans les plaines du Missouri, de la Plate et de l'Utah.

A chaque distance de 200 kilomètres, on construirait des stations principales, tous les 50 kilomètres, des stations secondaires et dans toutes, il y aurait des caravanserails, des puits, des cultures, de la végétation, des ressources.

Je ne puis maintenant en dire davantage ; si vous jugez utile de nommer une commission , je lui donnerai tous les détails que je ne puis consigner ici.

Il ne s'agit pas d'organiser une compagnie , ce n'est pas votre mission , et encore moins , de procéder à la mise en exécution de ces plans.

Cependant si , par l'autorité que vous donnent vos connaissances spéciales , vous déclarez : « Oui , il y a une grande entreprise à réaliser en Afrique ; il faut changer la face du Sahara , créer une colonie , mettre en rapport le Soudan avec nos manufactures , établir une importation de 5 millions de quintaux de merceries dans le Soudan , et une exportation de 5 millions de quintaux , en ivoire , cuirs , plumes , métaux , poudre d'or , et peut-être or en lingots , bois précieux , gommes , essences , caoutchouc , fruits inconnus , médicinaux , coton , indigo , sucre ; construisez un chemin de fer qui rapportera 50 % ; il est certain qu'en Europe, on ne manquera pas d'organiser une compagnie , pour poursuivre la réalisation de ces merveilles.

Pour moi , je ne suis pas un voyageur ; je n'ai pas, comme Barth , Duveyrier , Mungo-Park , Lavigne , parcouru des immenses contrées , et fait connaître des pays nouveaux ; j'ai seulement habité les bords du désert pendant 15 ans , et vécu dans ses oasis.

J'y ai vu percer des puits , créer des oasis de 10,000 palmiers en 5 ou 6 ans , en pleine solitude ; j'ai vu substituer la végétation à la stérilité ; j'ai vu acheter des vergers, où il n'y avait que 15 ou 20 palmiers , pour frs. 2000 ou 3000 , et assurer ainsi aux acquéreurs une rente de 20 % ; j'ai fait charger moi-même plus de 18,000 chameaux pour des distances de 350 à 400 kilomètres ; j'ai parcouru le Sahara Algérien jusqu'à 300 kilomètres de Biskra en simple cabriolet , aussi facilement que si je m'étais promené sur une de nos places , et j'ai pu m'assurer matériellement , physiquement et économiquement combien il serait facile , combien il serait utile de construire un chemin de fer , qui serait du reste le seul moyen

d'ouvrir l'entrée du Soudan aux Européens, en rendant possible le transport, pour frs. 20 le quintal, des marchandises qui coûtent maintenant frs. 200 le quintal, sans compter les risques de tout perdre, et d'achever en huit jours un voyage, pour lequel on emploie maintenant presque une année, pour l'aller et le retour.

Enfin, n'oubliez pas qu'un chemin de fer relie déjà l'Atlantique au Pacifique, par une ligne de 4500 kilomètres; qu'un chemin de fer traverse l'Inde, qu'un autre va relier le golfe Persique à la Méditerranée, à travers le désert de Syrie, et qu'en conséquence, on a déjà surmonté tous les obstacles qu'on craint de rencontrer entre Kabès et le Soudan.

Mais cette entreprise ne doit pas être l'œuvre d'un gouvernement; les jalousies politiques, les intrigues diplomatiques feraient tout échouer.

Une grande compagnie seule, indépendante de toute influence, pourra la conduire heureusement à son terme.

En vous confiant le germe de cette idée, qui n'est pas nouvelle, mais qui n'a jamais pu réveiller l'attention de l'Europe, j'espère que vous voudrez la vivifier, la développer, et consacrer le souvenir du Congrès d'Anvers par l'impulsion donnée à cette grande entreprise.

—

Quant au projet de faire pénétrer la mer Méditerranée dans le Sahara, qui fait objet du N° 35 de votre programme, il m'en a été donné directement connaissance par son auteur M. A. Lavigne, qui a également parcouru le Sahara, en long et en large. Je reconnais que cette création d'un étang de 150 sur 200 kilomètres, aiderait à s'approcher du Soudan (dont toutefois on serait encore à 2400 kilomètres), et qu'elle faciliterait la construction du chemin de fer, en le raccourcissant de près de 200 kilomètres.

Il est certain qu'il y a, entre Ouargla et Berresof, des plaines

qui se trouvent à 35 mètres au-dessous du niveau de la Méditerranée.

Il est certain aussi qu'il serait facile d'ouvrir un canal à Kabès de 12 kilomètres de long, par où la mer entrerait dans les *schots*, ainsi qu'il résulte des levées topographiques faites par M. Antinori de Florence, qui a demeuré 6 mois à Kabès.

Mais j'ignore si cette mer ou lagune serait franchement navigable, ou si, au contraire, on ne ferait que donner naissance à des marais méphitiques et nuisibles, sans aucun profit pour les communications avec l'intérieur et pour la colonisation.

Il est même probable qu'on ne ferait que noyer et détruire toutes les oasis du Souf, du Djerid et de l'Oued Rrir, en anéantissant de cette manière un milliard de propriété foncière, sans y trouver aucune compensation.

En conséquence, je ne saurais approuver ce projet, à moins qu'on ne puisse me démontrer le contraire.

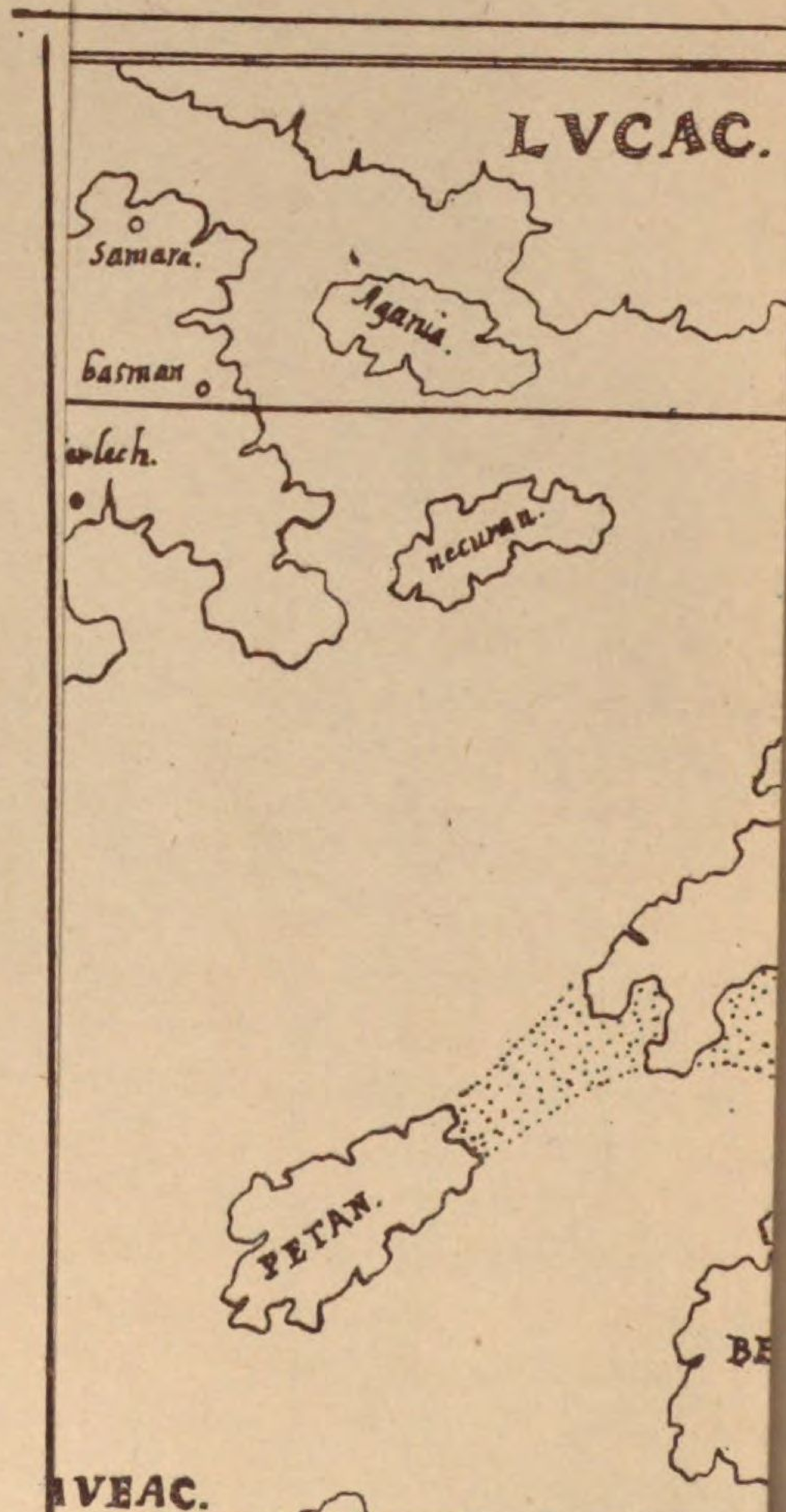
Turin, le 17 Août 1871.

LÉON PALADINI,
Membre du Congrès géographique d'Anvers
sur l'invitation de son président.

M. LE PRÉSIDENT. Ce matin, avant la séance, un de nos secrétaires généraux, M. Ruelens, a bien voulu appeler l'attention des membres du Congrès sur l'importance d'un manuscrit déposé à l'exposition géographique et appartenant à la bibliothèque royale de Belgique.

Cet ouvrage a trait à la découverte de l'Australie.

A ce sujet, notre savant collègue est entré dans quelques développements que plusieurs membres ont exprimé le désir de voir mettre par écrit. J'ai le plaisir d'informer l'assemblée que M. Ruelens a bien voulu acquiescer à ce vœu et qu'il a promis de rédiger à ce sujet une notice, laquelle, sous votre approbation, fera partie du compte-rendu de la séance d'aujourd'hui. (*Applaudissements*).


LVCAC.
Samara.
Agania.
Basman
arlech.
necuran.
PETAN.
BE
VEAC.

Mémoire de M. Ruelens.

La découverte de l'Australie.

Notice sur un manuscrit de la bibliothèque royale de Bruxelles.

Parmi les objets précieux envoyés à l'exposition par la bibliothèque royale, nous attirons l'attention sur un manuscrit qui n'avait pas été exploré jusqu'ici et qui aidera, croyons-nous, à résoudre une importante question de géographie.

C'est un volume petit in folio, écriture grande et serrée, pages réglées. Il est relié en veau et porte sur le dos : F. Xaveri M. S. 1613. Sur la première garde, on lit : Societati Jesu Bruxellensi J. B. de Haze, canonicus Divæ Gudilæ donat Francisci Xaverii Indiarum apostoli gratia, cujus sanctissimi Viri imago cernitur folio 47°. 1732.

Ce manuscrit, donné aux Jésuites comme document pour servir à l'histoire de St. François Xavier et faisant partie des immenses matériaux recueillis pour la confection des " *Acta sanctorum*, " ce manuscrit a passé dans la bibliothèque de l'État, lors de la suppression de l'ordre en 1773. Il porte aujourd'hui, dans l'inventaire de notre fonds national, le N° 7264.

Comment était-il arrivé entre les mains du chanoine J. B. de Haze? Rien n'a pu nous l'indiquer.

Le titre erroné qu'il porte sur le dos, le fonds spécial dans lequel il s'est longtemps trouvé, sont la cause peut-être du délaissement dans lequel il a été si longtemps tenu. Cependant, le rédacteur du catalogue des Mss. de la bibliothèque de Bourgogne, M. le chev. Marchal, le qualifie de " précieux sur les antiquités de la presqu'île de Malacca. "

Nous allons le faire connaître avec quelque détail.

Il porte pour titre : " *Declaracam de Malaca e India meridional com o Cathay* " em III Tract. ordenada par Emanuel Godinho de Eredia dirigido a S. C. R. M. de D. Phel. Rey de Espa. N. S. 1613.

Après le titre, une courte dédicace : A. El Rey N. S. datée

de Goa, le 24 Novembre 1613 et signée: D. V. Mag. fiel criado Em. God. de Eredia. Au verso du même feuillet, une préface : Ao Lector. L'auteur y explique qu'il divise son ouvrage en 3 parties, dont la 1e traite de Malacca depuis l'an 1411 ; la 2e, de l'Inde méridionale depuis 1295 et la 3e, du Cathay ou Attay et de la Chine, de l'empire du Prêtre Jean, d'Ophir et Tharsis, etc.

Le 1r traité (f. 3—48 v°) : „ *Tractado primeyro de Malaca e seu destricto*, „ est divisé en 26 chapitres, donnant une description et une histoire complète de la colonie, avec 40 cartes, plans ou dessins, dont plusieurs sont très-curieux, entre autres celui du f. 47 v°, représentant St. François Xavier, portrait extrêmement caractéristique, très-bien exécuté et qui diffère sensiblement des portraits gravés que nous avons de l'illustre apôtre des Indes.

La carte double du ff. 34 v° est un *Typus orbis terrarum*, sur lequel Godinho a marqué la date des découvertes australes : trois grandes terres occupent la partie inférieure du planisphère; sur la 1re, à l'ouest du Cap Horn, on lit : *Castelhanos descobrirao ano* 1609; sur un immense continent qui s'étend de la terre de Magellan à la Nouvelle-Hollande d'aujourd'hui, on lit : *Portuguezes com Artelharia ano* 1606; et enfin, sur une autre côte occupant la position de la Nouvelle-Hollande, on lit : *India meridional descoberta anno* 1601; et dans une sorte de Chersonèse formant la partie supérieure de cette côte : *Lucaantara*.

Ces lignes de côtes, inscrivant la partie septentrionale de ces vastes continents, supposés plutôt que découverts — sauf pour ce qui concerne l'*India meridional*, — ces lignes de côtes ressemblent assez à celles que l'on trouve déjà sur la mappemonde de Mercator de 1569 et sur le planisphère de l'hydrographe espagnol de 1573, dressé par J. Lelewel (*Géogr. du M. A.* II. 114). Le *Typus* tout entier a de grands rapports avec ce dernier et pourrait bien avoir été exécuté d'après lui. Parmi les plans de cette première partie de l'ouvrage, plusieurs sont relatifs à la ville de Malacca et à ses environs, plans des forts, des constructions de défense, de l'intérieur de la ville, en 1604, etc.

La seconde partie porte pour titre : „ *Tractado segundo da India*

meridional. „ Elle est divisée en 12 chapitres (ff. 49—62 v° : c'est pour nous, la plus importante, et nous en parlerons en dernier lieu.

La troisième (ff. 63—81) " *Tractado treceyro do Catay*, *Atay*, „ comprend 16 chapitres consacrés au Cathay et à sa chrétienté, à la Chine, à la Tartarie, à Ophir et Tharsis (qui sont, pour lui les noms de la division primitive de l'Asie entre les descendants de Noé) ; à l'Indoustan, au Turkestan, au royaume d'Astracan, à l'Inde, etc. Cette partie est une sorte de travail d'érudition géographique et ne renferme que des choses connues pour la plupart.

Elle contient néanmoins 7 cartes assez intéressantes. L'auteur la termine en disant qu'il publie ce travail *Sub correctione Ecclesiæ*, et le date de Goa, 24 Novembre 1613.

Sur les derniers feuillets, on voit (81 v°) un écusson symbolique intitulé : " *Empreza da India meridional* „ et (f. 82), le portrait de Godinho lui-même, très-bien dessiné à la plume, avec les armoiries de la famille.

On sait que, depuis quelques années, se discute la question de savoir à quels navigateurs européens est due la connaissance première de ce vaste continent que l'on a si longtemps nommé la Nouvelle-Hollande, en l'honneur de ses *découvreurs* présumés, et que les géographes actuels désignent par le nom d'Australie.

L'histoire de cette terre, avant les voyages de Cook, a été étudiée avec la plus profonde érudition par MM. R. H. Major (1), C. E. Meinicke (2), W. Howitt (3), Woods (4), A. Petermann (5). On ne peut rien ajouter à ces travaux consciencieux, sinon peut-être quelques rares détails à puiser dans les relations hollandaises trop peu consultées, détails qui ne changeraient

(1) Early Voyages to Terra Australis now called Australia. Hakluyt Society, London, 1859.

(2) Die Geschichte der Entdeckung Australiens von P. Cook. (Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge, XI B^d^. Berlin, 1861).

(3) The discovery of Australia. London, 1865. 2 v. 8°.

(4) History of the discovery and exploration of Australia, by the Rev. Julian E. Tenison Woods. London, 1865. 2 v. 8°.

(5) Australien nach dem Stande der geographischen Kenntniss in 1871 (Mittheilungen aus J. Perthes geogr. Anstalt. Erganzungshefte, N^os^ 29 und 30).

point du reste l'histoire générale, telle qu'elle avait été tracée depuis longtemps.

En effet, il était admis universellement que le navire hollandais " *Het Duyfken* „ toucha la côte de l'Australie en 1606. Mais à peine l'équipage eut-il mis pied à terre, qu'il dut se rembarquer, sans avoir exploré le pays. Quelques mois plus tard, l'Espagnol Luis Vaz de Torres parut en vue d'une terre qui est peut-être le cap York, l'extrémité supérieure du golfe de Carpentarie ; en 1607 et 1609, deux navires hollandais peuvent aussi avoir touché les côtes d'Australie. Mais la certitude n'est établie que pour l'expédition hollandaise de Jean Carstensz qui, en 1623, aborda le continent à la péninsule d'York.

Nous ne parlerons pas des expéditions suivantes. Mais il était admis que les premières visites à ce nouveau monde austral avaient été faites par des navigateurs hollandais.

Le 1 Mars 1861, dans un article, sous forme de lettre à M. H. Ellis, article inséré dans l'*Archæologia* (1) (vol. XXXVIII), M. Richard Henry Major, le savant conservateur du département cartographique au British Museum, vint apporter à la science un document inconnu, d'après lequel la découverte de l'Australie devait être reculée de cinq années.

Ce document est une mappemonde manuscrite, portant, sur la contrée qui fut depuis nommée l'Australie, cette inscription : *Nuca Antara foi descuberta o' anno* 1601 *por mano el godinho de Evedia por mandado de Vico Rey Aives de Saldaha*, inscription qui, débarrassée de ses fautes d'orthographe, doit être comprise ainsi : Nuca Antara fut découverte en l'année 1601, par Manuel Godinho de Eredia, par le commandement du vice-roi Ayres de Saldanha.

La carte découverte par M. Major n'est que la copie d'une carte plus ancienne qui doit avoir été faite entre 1620 et 1627 ; le copiste ne savait pas le portugais, comme le témoignent ses nombreuses erreurs dans la transcription du texte de cette

(1) Discovery of Australia by the Portuguese in 1601, five years before the earliest discovery hitherto recorded. London, 1861. 1 vol. gr. in 4° 20 p. avec carte.

langue, elle n'a pu être exécutée par un falsificateur dans le but de doter le Portugal d'une gloire nouvelle. Selon toute probabilité, elle a été copiée d'après une carte émanant de Godinho lui-même. Le British Museum l'acquit en 1848 de M. Michelena y Roxas, qui l'apportait de Madrid. " Il serait intéressant, ajoute M. Major, de pouvoir constater un jour l'existence de l'original, et il y a lieu de faire à cet égard des recherches dans la bibliothèque de Madrid ou ailleurs. „

Notre manuscrit répond au vœu formé par le savant géographe : c'est bien le rapport autographe, original, adressé au roi Philippe III par E. Godinho, et contenant la notice de sa longue résidence et de ses découvertes dans l'extrême Orient. Ce qui s'y trouve, confirme l'opinion émise par M. Major, opinion très-bien appuyée, du reste, par quelques preuves collatérales et acceptée avec confiance par MM. Woods, Petermann, etc.

Nous avons dit que la 2e partie du livre de Godinho est la plus intéressante. Elle est consacrée, en effet, tout entière à l'histoire de la découverte et à la description d'un pays inconnu jusqu'alors et que l'auteur nomme " *India meridional.* „

Nous faisons ici l'analyse des 12 chapitres de cette deuxième partie, sans aucun commentaire ou essai de détermination, réservant ce travail pour la publication du manuscrit dans son entier.

Chapitre I. L'Inde méridionale est cette terre ferme qui s'étend du promontoire de Beach, *provincia de Ouro*, par 16 degrés de lat. mérid., vers le tropique du Capricorne et le cercle antarctique, et qui a les nombreuses et vastes provinces de Maletur, de Lucach et d'autres inconnues, dans cette mer où se trouve l'île nommée Java minor, et les îles adjacentes Petan, Necuran, Agania, produisant, presque toutes, de l'or, des clous de girofle, des noix de muscade, du bois de sandal, etc.

L'auteur, se livrant à l'érudition, démontre que Ptolémée, Louis Vartomano et Marco Polo ont connu Java minor et que ce dernier a visité la terre de Beach. Il se livre à d'assez longs développements sur ce sujet et parle des relations commerciales ayant existé entre Java minor et Java major, mais ayant cessé depuis 331 ans jusqu'à l'année 1600.

En cette année, une embarcation de Lucaantara dans l'Inde méridionale, fut poussée par les courants au port de Balambuan de Java major. Le roi de cette côte maritime et des Portugais se trouvant là présents, reçurent les voyageurs égarés avec empressement et les traitèrent très-bien.

Ces Lucaantariens étrangers ressemblaient, par la forme du corps et par la physionomie, aux Javanais (*Jaos*) de Bantan; mais leur langage était différent, ce qui démontrait qu'ils étaient des *Jaos* d'une autre race. Leur apparition causa tant de joie parmi le peuple et les chefs de Balambuan et surtout à Chiaymasuro, roi de Damuth, que celui-ci résolut d'aller à la découverte de Lucaantara.

En effet, s'embarquant avec quelques compagnons sur une *calaluz*, un canot à rames, il partit de Balambuan et se dirigea vers le sud. Après 12 jours de voyage, il arriva au port de Lucaantara, péninsule ou île de 600 lieues de tour, où il fut bien reçu et hébergé par le Xabandar, ou gouverneur de la terre. Puis, après avoir admiré la végétation et les richesses du pays, il profita de la mousson pour retourner et, après une heureuse traversée, il revint au port de Balambuan, où il fut reçu par le roi et les Portugais et principalement par P° de Carvalhaes, *Vreador* (échevin) de Malacca, qui certifia son arrivée et son voyage de Lucaantara à Balambuan, l'an 1601.

Du rapport de Chiaymasuro, il résulte que Lucaantara doit être le nom général de la péninsule où sont les ports des royaumes de Beach et de Maletur. Du 16° degré, hauteur de Beach, jusqu'au 9°, hauteur de Java major de Balambuan, il y a 8 degrés de distance, qui fait la somme de 140 lieues espagnoles de 12 jours de voyage de Chiaymasuro, de Balambuan à Lucaantara. Cette Lucaantara ne peut donc pas être la Java minor de Marco Polo qui était sur le tropique du Capricorne au 23° degré, 30 minutes.

On résolut alors une expédition vers ce pays. Manuel Godinho de Eredia fut désigné à cet effet, il reçut l'ordre du Christ, le titre d'*Adelantado* de l'Inde méridionale et la commission de faire des découvertes dans le sud et de prendre possession des terres pour la couronne

de Portugal. Malheureusement, au moment de quitter Malacca, cette forteresse fut obligée de se défendre contre les Malais et les Hollandais et les hommes désignés pour l'expédition furent retenus pour la défense par le gouverneur, André Furtado de Mendoca.

Le chapitre II est le rapport de Chiaymasuro sur son voyage, sous forme de lettre au roi de Pam.

On y trouve la substance de ce qui est dit au chapitre I, plus quelques détails assez surprenants. Ainsi, le roi de Damuth dit avoir reçu de son confrère de Lucaantara quelques poignées de monnaies d'or semblables à celles de Venise; les habitants portent de longs cheveux tombant sur les épaules, ils ont la tête ceinte d'un ruban d'or martelé, portent des poignards ornés de pierreries et sont très-adonnés au jeu de coqs.

Ce n'est pas ainsi que les naturels australiens apparurent aux navigateurs européens du siècle passé.

Au chapitre III, contenant l'attestation de Pedro Carvalhaes pour tout ce que rapportent les chapitres précédents, on lit des détails nouveaux dus à Chiaymasuro et plus surprenants encore: " L'île de Lucaantara, dit le certificat, a de tour et de circonférence plus de 600 lieues, on y voit beaucoup d'or, de girofle, de muscade, de sandal blanc et autres épices, elle est très-fertile, bien boisée et produit des aliments de tout genre, elle comprend plusieurs royaumes bien pourvus de villes et villages populeux. " Et tout ce qui est écrit ci-dessus, m'a été raconté par Chiaymasuro et ses compagnons. „

Dans le chapitre IV, Godinho établit la longitude et la latitude de Lucaantara. Son méridien passe par le sommet de Siam ou Cambodge, dont les peuples sont, par conséquent, les *antisciens* de ceux de l'île de Lucaantara, et celle-ci est au 16e degré de latitude australe dont la ligne passe par le sommet du Chili, dont les habitants sont donc *periéciens* de ceux de Lucaantara. L'auteur en tire pour conséquence, que ces deux peuples périéciens sont tous deux une race de *morenos*, ou couleur de miel.

Le chapitre V est intéressant pour l'ethnographie. Il nous

apprend que l'Inde méridionale renferme des peuples blancs, bruns, (*morenos*) ou noirs : les premiers ressemblent aux Espagnols ; ils habitent l'orient de Lucaantara et on n'en a pas d'autre connaissance, sinon d'en avoir vu une embarcation portant des femmes blanches qui fut poussée sur la côte de Java. Les seconds, les bruns *morenos*, sont mieux connus. On a vu souvent même des *Jaos* de Lucaantara et de Java minor et des îles circonvoisines ; une jonque de Malacca qui avait été charger du sandal à Timor, ayant été poussée à une terre du sud, fit des échanges d'or avec les *Jaos* sauvages, qui étaient probablement ceux du port de Beach.

La troisième race, les Cafres noirs ou Papuas du sud, se trouvent vers l'orient de Timor et dans les îles circonvoisines de la Nouvelle-Guinée. Parmi eux, on rencontre des mulâtres aussi blancs que des Italiens et ayant des cheveux blonds comme les Vénitiens ; Godinho dit avoir vu, en 1594, quelques-uns de ces blancs nés de Cafres noirs de père et de mère.

Dans le chapitre VI, Godinho donne des renseignements sur les découvertes fortuites de quelques îles et terres de l'Inde méridionale, telles que Petan, Maletur, Sera, Lucatambini, « uniquement peuplée de femmes armées d'arcs et de flèches, comme les Amazones. » Cette dernière île fut découverte par une embarcation de Malacca, entraînée dans les courants de l'embouchure de Bali entre Java et Bima et qui, toujours poussée de plus en plus vers le sud, découvrit une autre île dont le circuit dura huit jours. « Pendant tout ce temps, on ne vit pas un être humain sur les côtes, mais bien de somptueux édifices de pierre et de briques, de grandes cités et des forteresses abandonnées, ce qui montre, dit Godinho, dans l'Inde méridionale une civilisation éclatante et le règne des sciences libérales et mécaniques. »

La terre des Perroquets, à l'altitude du 40e austral, a été découverte par un navire portugais : c'est une terre ferme, la même que Lucach.

En l'an 1606, un navire hollandais, à la suite d'une tem-

pête, poussa jusqu'au 41^{e} degré et découvrit cette terre ferme du sud où il rencontra beaucoup de Portugais, fils et petit-fils de Portugais qui avaient été jetés là à la suite d'un naufrage. Ils avaient des armes et de l'artillerie, mais ils vont nus ou mal couverts et vivent de leur culture et de leur travail.

Le chapitre VII est consacré à une notice sur l'île Luca Veach, terre d'or, entre laquelle et l'île d'Ende (Florès), il y avait des relations. Luca Veach a huit lieues de tour ; elle est très-fertile et on y trouve une certaine population blanche, aux cheveux blonds, aux yeux vairons et à la courte stature. Ces habitants vont nus ou à peu près ; ils habitent des cases couvertes de paille, vivent de leur travail et de la culture de leurs jardins.

Le chapitre VIII est une attestation du chapitre précédent par un rapport signé : Pedro de Carvalhaes, capitaine de la forteresse d'Ende. Ce document renferme un passage assez curieux.

La connaissance de Luca Veach avait été donnée par des marchands jetés dans cette île à la suite d'une tempête et qui, au retour, firent de pompeux récits des richesses qui s'y trouvaient. Pedro de Carvalhaes ordonna une expédition, afin de planter le drapeau portugais sur cette terre inconnue. „ Je fis préparer, dit-il, deux embarcations à rames pour effectuer le voyage. Mais au moment où elles allaient lever l'ancre, les pères de l'ordre des Prêcheurs (les Dominicains), en leur qualité de vicaires et administrateurs de la chrétienté du sud, me requirent instamment d'empêcher ce voyage, parce que les chrétiens qui allaient l'accomplir, ne connaissant point la position de Luca Veach et la navigation de cet Océan, devaient nécessairement y courir à leur perte et y trouver la mort. Et, par respect pour la requête solennelle de ces religieux, le projet fut abandonné et il ne fut pas donné suite à la conquête de cette terre d'or. „

Ce document est daté de Malacca, 4 Décembre 1601.

Le chapitre IX est un petit travail d'érudition au sujet de l'Inde méridionale. L'auteur y passe en revue des passages

de Pline, de Cornelius Nepos, de Ptolémée, de Marco Polo et il dit deux mots de l'Atlantide de Platon. Ce chapitre n'offre pas d'intérêt.

Il n'en est pas de même des chapitres suivants qui renferment des actes officiels concernant les travaux de Godinho et ses diverses missions.

Le chapitre X nous apprend que le roi Philippe III, par une instruction datée de Lisbonne, le 14 Février 1594, avait ordonné à M. Godinho de Eredia, mathématicien, d'aller faire des découvertes dans l'Inde méridionale. Mais c'est seulement en l'an 1600, que le vice-roi dom Franc. de Gama, comte de Vidigueira et Amirante de la *mar Indica*, et son successeur Ayres de Saldanha furent en mesure de donner suite à cette entreprise. C'est alors que Godinho reçut l'ordre du Christ, le titre d'Adelantado de l'Inde méridionale avec la promesse du 20e des revenus de ce pays ; puis il se rendit de Goa à Malacca, pour faire son voyage de découverte vers la terre de l'or. Malheureusement, comme nous l'avons vu, la guerre contre les Malais et les Hollandais arrêta l'expédition.

Pendant son séjour forcé à Malacca, Godinho fut employé au service de la guerre. Il fonda le fort de Muar, à l'embouchure de la rivière de ce nom, ainsi que d'autres forts nécessaires pour la défense des détroits de Singapore et de Sabbao ; enfin il fit, avec une petite flotte, des courses de mer qui causèrent de grands dommages aux Malais.

Pour ne pas rendre inutile son titre officiel de *descobridor*, il employa aussi son temps à explorer l'intérieur, encore inconnu, de la presqu'île de Malacca ; il la parcourut en tous sens, traça des cartes et des plans topographiques, releva la position des mines d'or, d'argent, d'étain, etc., les gisements de pierres précieuses et de salpêtre.

Pendant qu'il s'occupait de ces découvertes, il arriva un miracle, dont le chapitre XII donne l'historique et l'attestation signée du père Belchior Figueira, vicaire de l'église St. Lazare dans l'intérieur de Malacca. Le 24 Novembre 1602, le Dimanche, veille de Ste. Cathérine, à 5 1/2 heures du matin, par un juste

jugement de Dieu, plus de 20 chrétiens se rendant en barque à l'église, aperçurent dans le ciel une croix parfaitement tracée, d'une couleur bleue plus foncée que celle du ciel et paraissant avoir 3 brasses en longueur. Elle fut visible pendant plus de 2 heures.

Cette croix s'étendait dans le ciel, le sommet tourné vers l'intérieur du pays, et apparut dans le district St. Lazare, au temps même où le *descobridor* Godinho effectuait ses découvertes dans les terres de Malacca et naviguait sur la rivière pour le service du roi. Et comme cet événement mémorable eut lieu précisément pendant l'entreprise de Godinho, celui-ci en demanda la constatation au P. Figueira, qui donne son certificat le 6 Décembre 1602.

Après cela, le *descobridor*, souffrant d'un rhumatisme chronique, revint à Goa, pour se faire traiter, et ne retourna point à Malacca avec le vice-roi dom Martin Alfonso de Castro, qui mourut en 1607.

Nous ne connaissons pas les détails de la vie de Godinho après cette date ; le rapport dont nous nous occupons a probablement couronné sa carrière.

Nous terminons ici cette analyse aussi fidèle qu'il nous a été possible de la faire d'un manuscrit qui, pour avoir quelque autorité scientifique, doit nécessairement être publié un jour, dans le texte original. Après l'avoir lu et étudié, nous ne nous dissimulons pas les difficultés qu'il offre à l'interprétation. Parmi les noms cités par Godinho, il en est un certain nombre qui traînent, depuis Marco Polo, dans les conjectures et sur les cartes, et qui ne seront peut-être jamais identifiés avec ceux des localités actuelles ; il en est d'autres, qui apparaissent peut-être pour la première fois dans ce mémoire et qui doivent également être adaptés. C'est un travail de critique, dont nous ne pouvons pas nous occuper ici.

Quant à la question de la découverte, il ressort de la relation de Godinho que, personnellement, il n'a pas mis le pied sur la terre dont il prend le titre de *descobridor* ; il n'a parlé que d'après le rapport d'autrui. Nous n'avons pas de motifs de

supposer que l'auteur ne soit pas sincère, et nous n'admettrions pas volontiers une complicité d'imposture de la part des hauts fonctionnaires qui certifient ses déclarations.

Mais n'y aurait-il pas quelques réserves à faire ?

Au commencement du XVII^e siècle, la fièvre des découvertes maritimes régnait toujours. Depuis la fameuse démarcation d'Alexandre VII, le Portugal et l'Espagne avaient envoyé dans les océans les plus reculés des navigateurs à la recherche de pays nouveaux, où il y eût de l'or et des épices. Ces pionniers hardis rendirent de grands services au commerce, tout en créant des énigmes pour la science géographique, à cause de leur préoccupation constante de mettre leurs découvertes respectives dans la portion terrestre, attribuée à leur nation par la ligne de division tracée par le souverain pontife.

Plus tard, une nation qui n'avait pas à tenir compte de la démarcation papale, la jeune République de Hollande, se mit de la partie et se lança avec ardeur dans la voie des explorations. Elle s'établit dans les îles et continents déjà occupés par les autres, y fonda des comptoirs et des forteresses, fit une guerre acharnée aux vaisseaux de ses concurrents et chercha sans cesse à agrandir ses possessions. On peut voir dans le recueil de de Bry (*Histor. orient. India T.* XII, *p.* 141), le dénombrement des points où ils avaient des établissements au commencement du XVII^e siècle. De ces compétitions politiques et commerciales, il résulta une sorte de nécessité pour les peuples navigateurs de chercher toujours des terres nouvelles. Les guerres étaient ruineuses et il n'était pas facile de déloger le premier occupant d'un point éloigné.

De là, cette foule d'aventureuses expéditions qui sortirent des ports d'Espagne, de Portugal, de Hollande et d'Angleterre. Celle qui avait la chance de trouver quelque coin de terre jusqu'alors ignoré, jouissait d'abord de tous les avantages de la priorité sous le rapport commercial ; ceux qui en étaient les chefs, recevaient des récompenses honorifiques ; souvent on les nommait gouverneurs des contrées dont on prenait possession ; enfin, la gloire seule paraît avoir, à cette époque déjà,

un stimulant suffisant pour provoquer aux découvertes. Ainsi, nous voyons que le Portugal, par exemple, décernait officiellement le titre de *descobridor* à celui qui, comme Godinho, avait donné simplement des renseignements pour établir la connaissance première d'une terre inconnue.

Godinho fait mention de la venue des Hollandais en Australie dans l'année 1606. Ne pourrait-on pas considérer son rapport comme une sorte de compétition de droit, comme un plaidoyer national, ayant pour objet de déterminer le roi d'Espagne et de Portugal à envoyer une forte expédition dans la terre inconnue? Nous avons un exemple du même genre dans les mémoires adressés à Philippe III, par Pierre-Ferdinand de Quiros, le compagnon de Luis Vas de Torres, en 1606, et l'un de ceux qui, des premiers, ont foulé la terre d'Australie. L'un de ces mémoires, qui est parvenu jusqu'à nous, est comme celui de Godinho, un document des plus curieux : c'est l'œuvre d'un homme de cœur, convaincu du succès de l'entreprise dont il se fait le promoteur et passionné de la gloire de son pays. Mais de Quiros et Godinho élevèrent en vain la voix en faveur d'une chose noble et grande. Le premier mourut à Panama, en 1614, le second ne doit pas avoir dépassé cette date de beaucoup et tous deux, sans avoir réussi à réaliser leurs espérances. Il faut dire aussi que l'Espagne et le Portugal, qui étaient alors sous le même sceptre, commençaient alors cette ère de décadence dont ils se relèvent à peine aujourd'hui.

MOTION D'ORDRE.

M. Delgeur. En ma qualité de président du jury, je crois devoir appeler l'attention sur un mémoire adressé aux membres du jury par M. Achille Lez, de Lorrez-le-Bocage; ce mémoire concerne un tableau figurant des études de sources, et se trouve à notre exposition, sous le N° 484. Le genre de travail exécuté par M. Lez n'entre pas dans le cadre tracé par le programme du concours; toutefois, comme la notice de l'auteur contient des détails très-intéressants, je crois que le Congrès posera un

acte de justice, en autorisant le Bureau à insérer dans le compte-rendu de la séance la partie technique de ce travail. (*Adhésion*).

Permettez-moi d'ajouter que les dessins exposés sous le titre d'*application* de la géologie à la découverte et à l'amélioration des sources, sont extraits d'un ouvrage en voie d'impression à la librairie Gauthier-Villars, à Paris. L'auteur dit qu'il a introduit avec succès son système dans diverses localités, notamment en 1868, dans le parc de Fontainebleau, où il a fait jaillir une source donnant plus de 400,000 litres d'eau par 24 heures. Il a obtenu les plus hautes récompenses, décernées sur ce sujet à l'exposition universelle de Paris en 1867, à l'exposition de Beauvais en 1869, etc.

Extrait du mémoire de M. Lez.

„ Je regrette que les malheureux événements survenus en France m'aient empêché de vous envoyer mes grandes aquarelles sur l'hydro-géologie, représentant avec détails diverses autres sources.

Les dessins que je vous ai adressés, sont la reproduction de dispositions souterraines, reconnues par des fouilles, de sources ordinaires sur les plateaux et dans les vallées.

Ils montrent des combinaisons du sous-sol ordinairement inexplorées, quoique répétées dans la nature, mais intéressantes à étudier, parce qu'elles sont propres à la réunion et au jaillissement des eaux.

Leur examen conduit à rechercher des dispositions analogues et, lorsqu'on les a trouvées, à fixer la partie la plus convenable, c'est-à-dire, la partie la plus basse du lit imperméable, pour y exécuter des fouilles amenant la mise à nu et le dégagement des eaux cachées les plus abondantes.

Les études théoriques et pratiques, nécessaires pour réussir dans ce travail, sont trop longues pour vous les exposer ici. — Je les ai consignées dans un mémoire déposé au secrétariat

de l'Académie des sciences à Paris. — Elles sont développées dans le recueil que j'achève pour le livrer au public par les soins de M. Gauthier-Villars, imprimeur-libraire de ce corps savant.

Malgré cette absence de longues explications, je puis dire que, pour trouver des sources ordinaires, il suffit de parcourir des terrains perméables reposant sur des strates imperméables. Les formations de cette nature ne sont point rares en France : la vallée de la Seine, ses affluents et ses plateaux, dans le bassin de Paris, en offrent de nombreux exemples, notamment à Provins, à Montereau, à Fontainebleau, à Melun, etc., etc. A Vernou, près de Moret, on voit des sources étagées ; près de Lorrez-le-Bocage, on observe trois nappes d'eau superposées dont deux jaillissent au-dessus de la vallée. — Ce sont là des dispositions apparentes et certaines, confirmées par l'examen des dépôts sédimentaires sur les coteaux et dans les puits.

Les sources artésiennes naturelles sont plus nombreuses qu'on ne le pense généralement et cela par suite de fissures répétées, longues et profondes dans le terrain crétacé, sous les dépôts du diluvium. J'en ai observé sur les bords de la Vanne, où la ville de Paris prend en ce moment des eaux excellentes et très-abondantes. — On en voit aussi dans la vallée du Lonig et dans celles du Betz, du Lunain et de l'Orvanne, ses affluents directs. — Il en existe très-probablement dans diverses parties de la Belgique, que j'aurai grand plaisir à visiter lorsque les circonstances me le permettront.

Les sources pyrogènes, relatées dans mon travail d'ensemble, mais non représentées sur mon tableau, ne sont plus un secret absolu. La connaissance des convulsions et de la composition du globe, les remarques des géologues, les fouilles et les analyses de M. Daubrée, ont levé le voile qui les couvrait. En 1866, j'annonçais la possibilité de les découvrir ; en 1869, des fouilles faites ont justifié cette opinion.

C'est par l'étude complète des sources vives apparentes, que j'ai trouvé le moyen d'améliorer celles qui s'épuisent et de mettre à nu celles qui sont invisibles. La géologie a été la

base essentielle de mes recherches et le guide qui m'a ouvert la voie conduisant aux résultats obtenus ; mais, pour arriver là, j'ai dû me livrer à des études complémentaires, longues et persévérantes, commencées il y a plus de 25 années.

En effet, les cartes géologiques ne satisfont pas à toutes les conditions nécessaires pour agir avec précision dans la découverte des sources; ainsi, elles ne désignent pas séparément les terrains meubles, laissant dans leur sein couler les eaux; et les terrains compactes, s'opposant à leur pénétration souterraine; elles ne donnent pas les inflexions et la hauteur relative des gisements aqueux et de leur lit; elles ne montrent pas les fissures et autres dislocations connues ou présumées qui perdent ou qui amènent des eaux, etc., etc.

Cependant, il faut le reconnaître, l'étude de la géologie, en dévoilant la nature et la composition du sous-sol, fait pressentir l'emplacement des nappes et des bassins invisibles. — Les sciences exactes et l'expérience des faits complètent ces données; ainsi : c'est par un nivellement que l'on obtient l'altitude comparative des roches et dès lors, la profondeur des fouilles à faire; c'est par l'étude des courants et des dépôts diluviens que l'on précise la surface des versants du terrain imperméable ; enfin, c'est avec ce dernier élément, et à la suite d'expériences, que l'on détermine à l'avance l'importance des eaux.

Ces trois renseignements : lieu, profondeur et importance d'une source à découvrir, sont donc possibles à donner avec des bases certaines.

Quelques heures d'études sur le terrain suffisent pour indiquer une source simple ordinaire, lorsque des érosions vives accusent une conformation du sous-sol comprenant un terrain perméable et un terrain imperméable ; le premier superposé au second. Plusieurs journées sont indispensables lorsque des dépôts puissants, amenés par un diluvium, recouvrent totalement des formations dont la connaissance est nécessaire pour formuler une opinion certaine.

Les inductions à tirer de l'examen de la nature convenablement exposées, ne sont point difficiles à saisir pour arriver à

une pratique heureuse. L'expérience qui en découle montre que les sources qui, au premier abord, paraissent toutes semblables les unes aux autres, présentent, dans leur organisation intérieure, des dispositions tellement différentes que j'ai dû les subdiviser et les classer, pour en rendre l'étude facile à la première inspection du sol.

J'ai exposé leur classement dans une courte notice insérée, en 1866, au bulletin de l'Académie des sciences à Paris. — Un exemplaire de cette notice est ci-joint.

Mon but, en me livrant à l'étude des moyens de découvrir les sources, n'a pas été de conserver le secret de mes observations, mais, bien au contraire, de vulgariser une science destinée à rendre d'immenses services. — C'est en appelant sur ce travail l'attention des hommes intelligents, que je les déciderai à appliquer une science facile à comprendre et qui, suivant l'opinion émise, en 1867, sur mon ouvrage par le Bureau des ingénieurs de l'Allemagne, siégeant à l'exposition universelle, devrait être enseignée dans toutes les écoles.

M. LE PRÉSIDENT. Je reçois un vœu exprimé par la section d'ethnographie, et que je me permettrai de soumettre à la sanction de l'assemblée générale :

« L'assemblée, reconnaissant l'importance des études ethnographiques, exprime le vœu que tous les gouvernements suivent l'exemple donné par le gouvernement belge, en mettant des fonds à la disposition de la science, pour opérer des recherches paléontologiques. » (*Applaudissements.*)

Je constate que le vœu est adopté.

MOTION D'ORDRE.

M. LEVASSEUR. Sir Roderick Murchison nous a écrit une lettre pour nous faire connaître les motifs qui l'ont empêché d'assister au Congrès de géographie : cet homme éminent se plaint qu'une attaque de paralysie, qui l'a forcé de donner sa démission de président de la Société royale de géographie de Londres, l'a empêché de se rendre à notre assemblée. Mais

au milieu de la maladie qui l'afflige, il a voulu donner un gage de sa sympathie pour une entreprise dont il apprécie toute la valeur. Il nous a fait transmettre ses vœux pour le bon résultat de nos travaux, en exprimant l'idée que le premier Congrès de géographie devrait ouvrir une ère nouvelle pour cette science.

Messieurs, je propose que le Congrès, par un vote unanime, reconnaisse les éminents services que Sir Roderick Murchison a rendus au progrès des sciences géographiques.

Je propose que le Congrès exprime le regret que la grande expérience de Sir Roderick Murchison ait fait défaut à la première réunion internationale convoquée pour assurer le progrès de la géographie, et qu'il exprime l'espoir que l'état de sa santé lui permette bientôt de reprendre des travaux si utiles à la science. (*Applaudissements.*)

M. Cortambert. On ne saurait appuyer trop chaudement la proposition qui vient d'être faite. Sir Roderick Murchison a pris, depuis plus d'un demi-siècle, une immense part aux travaux géographiques et géologiques; il a encouragé une foule de grands voyageurs et présidé aux événements les plus mémorables qui se sont produits dans la science. Son âge avancé et une attaque de paralysie ne lui ont pas permis d'être assis parmi nous; mais quoiqu'absent, il est présent à nos débats et demeure l'âme de la géographie européenne.

M. le commandeur Negri. J'appuie de toutes les forces de mon âme la proposition qui vient d'être faite au Congrès, d'exprimer ses regrets pour l'infirmité qui a frappé Sir Roderick Murchison. J'ai le bonheur de connaître ce savant personnellement, depuis plus de trente ans; toujours, j'ai eu pour lui la vénération d'un disciple. L'admirant pour la grandeur de sa science, je dirai que je l'aime également, si ce n'est plus, pour tous les mérites de ses vertus privées. Il siégeait au milieu des savants comme le père d'une famille bien-aimée; il jouissait du bonheur de tous. Il n'était pas de ces savants qui veulent trôner seuls et s'imposer aux studieux par la servitude despotique : *altius non tollendi*. Bon, affable, il protégea tout

le monde ; il me protégea ; il protégea la naissante Société de géographie italienne. A Londres, les hommes de la plus grande réputation dans les sciences géographiques abondent ; mais le plus grand éloge que, suivant moi, l'on peut faire avec vérité de Sir Roderick Murchison, c'est que cette Société royale, riche en tant de grands hommes et comptant plus de deux mille-quatre cents membres, ne trouvera pas facilement quelqu'un qui, par l'ensemble de toutes les qualités utiles, puisse remplacer Sir Roderick Murchison.

Puisse Dieu conserver encore longtemps ses jours précieux et le garder à la science et à l'affection de tous les savants de l'Angleterre et du monde ! (*Applaudissements.*)

M. l'amiral OMMANNEY. Permettez-moi, Messieurs, qu'en ma qualité d'Anglais et de délégué de la Société royale de géographie de Londres, je vous remercie avec effusion des paroles sympathiques qui viennent d'être prononcées en l'honneur d'une des illustrations de ma patrie. Comme on l'a dit, Sir Roderick Murchison a contribué pour une large part au progrès des sciences géographiques, et je puis y ajouter qu'il a donné un noble appui aux voyageurs, non-seulement de sa patrie, mais de toutes les nations ; il accordait à tous ceux qui les demandaient, ses savants avis et sa bienveillante et puissante coopération.

L'adresse que l'on vous propose de voter, fera non-seulement honneur à l'homme éminent qui en est l'objet, mais encore au Congrès qui le votera. Elle sera la preuve que, dans nos travaux, nous nous sommes inspirés d'un des plus beaux sentiments qui honorent l'homme : la reconnaissance. (*Applaudissements.*)

M. LE PRÉSIDENT. La proposition faite par M. Levasseur et appuyée par MM. Cortambert, Negri et l'amiral Ommanney, tend à faire exprimer par le Congrès son profond regret de ce que Sir Roderick Murchison, retenu par son grand âge et la maladie, n'ait pu assister aux séances de notre Congrès. Cette proposition rencontrera sans doute l'adhésion unanime de l'assemblée. (*Applaudissements unanimes prolongés.*)

Le Bureau est chargé de l'exécution de cette décision.

MOTION D'ORDRE.

M. Silbermann. Je viens renouveler le vœu que l'on élève un monument à Henri Lorits de Glaris, l'inventeur des globes, surtout si le Congrès tient sa prochaine session en Suisse, où j'ai fait une tournée il y a deux ans. Cette idée a été très-bien accueillie en Suisse. Je crois pouvoir dire qu'elle serait un élément de succès pour notre prochain Congrès.

M. Levasseur. Je pense que nous ne pouvons nous prononcer sur cette proposition. Nous n'avons pas le droit de lier dès aujourd'hui le prochain Congrès.

M. Fleury-Flobert. Je ferai observer à M. Silbermann, pour lequel j'ai la plus grande estime, que la mission du Congrès n'est pas d'élever des statues. Nous devons travailler au profit de la science. Si notre prochaine session a lieu en Suisse, M. Silbermann pourra représenter sa proposition au Comité organisateur.

M. Silbermann. Le Congrès de géographie d'Anvers a été annoncé il y a trois ans, comme ayant pour but l'inauguration de la statue de Mercator. Je me sers de ce précédent-là pour demander aujourd'hui que l'on élève une statue à un autre homme qui a bien mérité de la science géographique.

M. le Président. Il me semble que le Congrès est d'avis de ne pas se prononcer aujourd'hui sur cette question. (*Adhésion.*)

M. le Président. Nous touchons, Messieurs, à la fin de notre ordre du jour ; cependant, avant de lever la séance, permettez-moi de féliciter notre assemblée d'avoir passé en revue la plupart, si ce n'est pas toutes les questions du programme. Je crois que nous serons tous d'accord que nous avons fait de a bonne besogne. (*Applaudissements.*)

Je déclare la séance levée.

Séance générale du 22 Août 1871.

Président d'honneur : M. le baron KERVYN DE LETTENHOVE, *ministre de l'intérieur.*
Président : M. D'HANE-STEENHUYSE.
1r *Vice-Président :* M. le rév. père CARBONNELLE.
2e „ M. ARNAUD-BEY.

Secrétaires généraux :
MM. le colonel CASTERMAN.
„ E. GRANDGAIGNAGE.
„ P. GÉNARD.
„ CH. RUELENS.
„ A. STESSELS.

La séance est ouverte à 2 1/2 heures.

M. STESSELS, secrétaire général, donne lecture du procès-verbal de la séance du matin. La rédaction en est approuvée.

M. KERVYN DE LETTENHOVE, *ministre de l'intérieur.* Il y a quelques jours, j'avais l'honneur d'exprimer mon regret de ne pas pouvoir prendre une part plus active et plus considérable aux travaux du Congrès. Aujourd'hui, je veux tout au moins avoir l'honneur de vous voir une dernière fois. Si quelque chose s'ajoute au regret que j'exprimais ces jours derniers, c'est précisément de ne me retrouver au milieu de vous qu'au moment où vous allez vous séparer. Je tiens au moins à vous remercier, au nom du gouvernement, au nom du pays tout entier, des choses excellentes que vous avez faites, et je nourris l'espoir qu'il restera, dans les annales de la science, quelque chose qui rappellera les efforts auxquels vous vous êtes livrés. Aujourd'hui même, j'apprenais que des résolutions importantes avaient été prises dans ce Congrès, et que, dès ce moment, on pouvait,

sans hésitation, constater que des résultats utiles avaient été obtenus. Je remercie tous les membres de ce Congrès, je remercie surtout ceux qui sont venus de loin, qui ont apporté ici le contingent de leurs lumières et de leur expérience, et j'espère que la Belgique, cette fois encore, s'honorera de l'accueil empressé et hospitalier qu'elle leur a offert. Mais, permettez-moi de le dire, ce n'est pas avec un désintéressement complet qu'elle a agi ; car, toutes les fois que la science répand sa lumière, toutes les fois que la science jette sur un sol quelques rayons de sa gloire, ce sol en conserve la trace, et à ce point de vue, je suis fier et heureux pour mon pays, qu'il ait été le théâtre de ce Congrès et la scène de vos travaux ; j'espère qu'il conservera l'écho de quelques-unes de ces excellentes paroles, de ces excellents travaux auxquels la ville d'Anvers a heureusement ouvert son arène, l'arène la plus hospitalière, la plus cordiale, la plus affectueuse.

Et tout d'abord, en entrant dans cette salle et en considérant les vieux emblêmes de la cité anversoise, je me demandais ce qu'était sa légende, et comment il fallait l'interpréter aujourd'hui. Vous connaissez, Messieurs, notre vieille légende anversoise : un géant, établi au bord de l'Escaut et frappant inhumainement, cruellement, tous les voyageurs ; et puis, je ne sais quel prince venu de loin, je ne sais quel prince lié à la famille des Césars romains, qui fait disparaître le géant, et qui fonde la tradition de l'hospitalité là où, jusqu'à ce moment, il n'y avait eu que haine et vengeance.

Eh bien ! Messieurs, c'est un peu la tradition anversoise. Mais notre honorable bibliothécaire-archiviste, M. Génard, l'explique tout autrement, et ces mains de géant, ces mains coupées par Salvius Brabo, ne sont pas autre chose, si je ne me trompe, que l'emblême de la liberté et de l'hospitalité ; ce sont deux mains qui se cherchent, c'est un signe d'association, d'amitié, d'alliance, et, pour ma part, c'est aujourd'hui que je voudrais interpréter de cette manière les emblêmes de la vieille cité anversoise. (*Applaudissements.*)

Messieurs, j'espère que quelques-uns d'entre vous, avant de

quitter la Belgique, s'arrêteront dans nos dépôts littéraires. Ils ont parcouru tout à l'heure une exposition qui leur a permis d'entrevoir une partie de nos richesses. Je ne doute pas que, si leurs loisirs le leur permettaient, s'ils s'arrêtaient dans nos villes, ils trouveraient encore, dans nos dépôts littéraires, des richesses à interroger, des trésors dont quelques parcelles peut-être viendront s'ajouter à d'autres trésors déjà réunis depuis longtemps.

J'espère, Messieurs, que, parmi les érudits étrangers, parmi ces hommes éminents et illustres dont nous fêtons aujourd'hui la présence, il en est qui reviendront encore au milieu de nous, et quelque part qu'ils s'arrêtent, je n'hésite pas à dire que la Belgique leur offrira un sujet d'intéressantes recherches.

S'ils s'arrêtent dans la partie de notre pays la plus voisine de l'Allemagne, au bord de la Meuse, ils trouveront là pour la science ethnographique la trace des précieuses richesses, auxquelles on a fait allusion ces derniers jours. En effet, si la ville d'Anvers est la ville d'Ortelius, si c'est à peu de lieues de ses murailles qu'est né Mercator, c'est dans la vallée de la Meuse que l'ethnographie trouvera la trace de cette science intéressante, qui remonte au-delà des temps les plus reculés, et qui a voulu retrouver les dépouilles de l'homme parmi tant de dépouilles amoncelées. En vérité, il semblait que l'histoire de la nature restait incomplète, tant que celle du premier être, de l'homme dominateur, supérieur à toute cette nature, ne se révélait pas au milieu de tant d'autres dépouilles et de tant d'autres souvenirs.

Nous nous trouvons là encore devant un grand mystère, devant des énigmes à interroger, devant des problêmes à résoudre, et c'est à ce point de vue là encore, que je convie les illustres étrangers, qui se trouvent réunis parmi nous, à s'arrêter dans cette vallée voisine de la Meuse, où il y a encore, je le répète, tant de recherches à poursuivre, de cavernes à interroger, de problêmes à résoudre.

Si, d'un autre côté, ils s'arrêtaient dans cette terre des Flandres, où l'hospitalité est bien ancienne, où Gerson écrivait, il

y a 400 ans, que, de toutes les terres hospitalières de l'Europe, c'était la seule qui pût se vanter d'occuper un rang aussi élevé ; là aussi, ils trouveraient des sujets d'étude très-intéressants, qui peut-être ne remontent pas bien haut, mais qui appartiennent également au développement de la science.

Je vous parle de ce pays, Messieurs : c'est peut-être celui que je connais le mieux ; mais je pense que, si quelques-uns des géographes qui siégent dans ce Congrès avaient le loisir d'étudier ce pays, et de remonter à l'origine de son commerce, de ses relations avec les nations du monde les plus éloignées, ils y trouveraient également un sujet fécond et intéressant d'investigations. Dès les premiers temps, c'était là qu'abordait la race septentrionale. C'est probablement sur ce rivage, que Charlemagne, apercevant une flotte normande, prévoyait les désastres qui pèseraient sur sa race ; et aujourd'hui encore, dans cette ville de l'Escaut, on découvre ces barques normandes qui rappellent les invasions de la fin du IX^{e} et du X^{e} siècle. C'est également dans ces forts, dont il ne reste plus aujourd'hui que peu de traces, qu'abordaient ces Saxons venus du Nord et qui ont établi, à des époques reculées, un échange rapide de navigation, de traditions, de lois et mesures entre nos côtes et la Grande Bretagne, où, avant Guillaume le Conquérant, s'était fixée la population saxonne, sœur et alliée des nôtres.

Plus tard, le commerce vint s'établir dans nos grandes cités flamandes, alors Bruges devint en quelque sorte la métropole du commerce du Nord. Ce fut également là que se consolidèrent, se développèrent ces relations avec le Nord dont nous connaissons encore aujourd'hui toute l'étendue, ce fut là aussi, Messieurs, que plus tard se développèrent ces relations avec le Midi qui aujourd'hui ont fixé, à différentes reprises, l'attention des érudits.

Je ne sais, Messieurs, si cette question a été traitée dans votre programme; mais je l'ai du moins trouvée indiquée. Il serait digne de la science moderne, de savoir comment, dans nos cités flamandes s'échangeaient les produits du Nord et du Midi, de savoir jusqu'où avaient pénétré ces navigateurs qui

partaient de nos ports pour parcourir la Méditerranée, traversaient la mer Noire, et trouvaient les caravanes des Indes sur les bords de la mer d'Azof, et là, ils nouaient des relations scientifiques et mercantiles qui ont laissé quelques traces. C'est là, Messieurs, que Guillaume de Rubruquis, parti de nos villes, allait interroger les mœurs de ces nations inconnues; dans une époque plus récente, Venise a fourni des documents intéressants sur ces voyages qui, ayant les Flandres pour point de départ, avaient pour but les régions les plus mystérieuses et les plus lointaines de l'antique Asie. Parmi ces questions intéressantes, il y en a une foule qui seraient étudiées, je pense, avec fruit, dans nos villes flamandes. Il est vrai que la plupart des comptoirs italiens ont disparu, mais à une époque où tout mon temps appartenait encore aux recherches historiques, il m'arriva de mettre la main sur les traces de quelques-uns de ces comptoirs. Je me souviens d'en avoir vu des débris à Florence, à Gênes, à Pise; ils remontaient à une époque reculée, à l'an 1350 environ. Dans nos vieilles archives de province, nous rencontrons des chartes signées par les Médicis, capitaines de la communauté de Florence, dont la postérité devait un jour s'asseoir sur le trône le plus illustre de l'univers. C'était aussi dans ces ports, Messieurs, que s'arrêtait cette flotte qui, tous les ans, partant des rives de la Méditerranée, s'arrêtait au bord du Tage, et, après une courte station dans les ports de l'Angleterre, venait dans nos villes maritimes chercher des produits en échange de ceux qu'elle leur apportait.

Il est encore d'autres questions qui, pour l'histoire de la géographie, présenteraient un grand intérêt. Au moment même où cette flotte faisait ainsi de longs voyages de circumnavigation, des marchands italiens établissaient dans nos villes de Flandre, pour la première fois, je pense, le système des postes régulières; une fois par mois, elles prenaient les lettres dans notre ville de Bruges, et les portaient, à travers les Alpes, dans les villes de l'Italie. C'est là, je pense, la première trace de communications régulières. En même temps, les

marchands italiens, établis dans nos villes, nouaient également des relations commerciales par les échanges, ce premier acte du commerce qui, dans tous les temps, marque la naissance de la prospérité et de la civilisation.

Je dois, Messieurs, m'arrêter à ces souvenirs; mais je ne puis oublier que, non-seulement au point de vue de la géographie, mais encore au point de vue des relations de la législation commerciale, nous avons de grands titres à revendiquer. Le code de Damme restera toujours comme un monument de la jurisprudence maritime, à côté des lois d'Oléron. Aussi, je puis le dire, quelque part que vous vous arrêtiez en Belgique, vous trouverez la trace d'un grand mouvement industriel et commercial. Ensuite, ce qui l'a ennoblie plus tard, c'est la vie de l'art, le symptôme d'une civilisation plus parfaite. Qu'il me soit permis de parler de cette ville d'Anvers, qui réunit à la fois le développement de la vie commerciale, et cette splendeur de l'art qui, dans les temps reculés, a immortalisé tant de grands noms, et dont les traditions se maintiennent toujours fortes, toujours robustes, toujours vivaces.

J'ai donc, Messieurs, un appel à adresser aux membres étrangers, ici présents; je leur dirai : revenez souvent parmi nous; nous mettrons à votre disposition ce que nous possédons de trésors. Nous espérons que vous rencontrerez ici de grands souvenirs, de grandes traditions; mais ce que nous vous offrirons surtout, c'est ce bonheur de serrer la main des étrangers dont la présence nous honore; c'est cette antique hospitalité qui, alors même que tout commerce s'effacerait, alors même que l'art disparaîtrait à son tour, sera toujours la première de nos gloires et le premier des titres que nous voulons revendiquer. (*Applaudissements.*)

M. D'HANE-STEENHUYSE, *président*. Messieurs, avant de passer à l'ordre du jour, c'est-à-dire, de nous occuper de la distribution des médailles décernées par le jury chargé d'examiner les œuvres soumises au concours, j'ai un devoir des plus agréables à remplir. Le Congrès a décidé de témoigner, d'une manière toute

particulière, à l'un de nos honorables collègues, de notre admiration et de notre reconnaissance pour les travaux et les voyages qu'il a faits. C'est pourquoi, il a résolu qu'une médaille spéciale serait remise à cet effet à M. Francis Garnier, l'explorateur du Cambodge. (*Applaudissements*).

M. Kervyn de Lettenhove, *ministre de l'intérieur*. Je prends la parole afin d'être l'interprête de cette marque éclatante de reconnaissance du Congrès, et de l'hommage qu'il rend à des travaux si remarquables et si précieux. Au nom de la science, je vous félicite des grandes découvertes que vous avez faites au Cambodge, et j'ai l'honneur de vous remettre une médaille et un diplôme que j'ai été heureux de signer de ma main, afin que mon nom reste en quelque sorte associé à l'œuvre que vous avez accomplie. (1) (*Applaudissements.*)

M. Francis Garnier. Messieurs, je me sens incapable d'exprimer à M. le ministre de l'intérieur et au Congrès toute ma reconnaissance. Permettez-moi de rapporter la meilleure part de vos suffrages au ministre français qui a décidé notre expédition dans l'Indo-Chine, au très-courageux M. de Lagrée, qui a succombé à la fin de cette glorieuse et périlleuse entreprise, après l'avoir dirigée en fidèle coopérateur; et à ceux qui, après m'avoir secondé dans mon œuvre, m'ont aidé à publier nos travaux. Vos hommages et vos applaudissements sont la plus belle récompense de tout notre dévouement et de tous nos sacrifices; ils exciteront, n'en doutez pas, de nouvelles et ardentes ambitions à parcourir ce champ des découvertes géographiques, où il reste tant à faire. Pour ma part, je suis persuadé que mes jeunes travaux sont loin d'avoir mérité la haute sanction que le Congrès géogra-

(1) L'inscription de la médaille offerte à M. Garnier est conçue comme suit :

FRANCISCO GARNIER
VIRO DOCTISSIMO
GEOGRAPHI
HOC LAUDIS SIGNUM
ANTVERPIÆ
D. D.

phique leur décerne aujourd'hui ; mais croyez bien que je tâcherai de ne pas faillir aux nouveaux efforts que cette sanction m'impose, pour achever de m'en rendre digne. (*Applaudissements*).

M. D'HANE-STEENHUYSE, *président*. Bien que le sort du célèbre Livingstone ne soit pas encore bien connu, le Congrès a cru qu'il était de son devoir de décerner également une médaille à cet illustre voyageur. Nous ne savons pas quand il reviendra ; mais nous espérons cependant le revoir encore parmi nous. Quoi qu'il en soit, cet hommage sera pour sa famille un témoignage d'estime, d'admiration et de reconnaissance de la part du Congrès tout entier. (1) (*Applaudissements*).

M. D'HANE-STEENHUYSE, *président*. Une troisième médaille exceptionnelle a été votée par la Commission centrale au célèbre directeur de la Compagnie du canal maritime de Suez, que des circonstances imprévues ont empêché de se rendre au milieu de nous. Citer le nom de M. de Lesseps, c'est rendre hommage à l'une des plus grandes créations de la science moderne. (2) (*Applaudissements.*)

M. D'HANE-STEENHUYSE, *président*. L'ordre du jour appelle

(1) Voici l'inscription de la médaille :

DOCTORI LIVINGSTONE
AFRICA EXPLORATA
INCLYTO
IN LAUDIS ET ADMIRATIONIS SIGNUM
GEOGRAPHI
D. D.

(2) L'inscription de la médaille offerte à M. de Lesseps est comme suit :

COMITI FERDINANDO DE LESSEPS
SOCIETATIS UNIVERSALIS
CANALIS SUEZ
AB IPSO INSTITUTÆ GUBERNATORI
IN LAUDIS ET ADMIRATIONIS SIGNUM
GEOGRAPHI
D. D.

la lecture du rapport du jury sur les récompenses accordées à l'occasion du concours.

La parole est à M. Maunoir, rapporteur.

RAPPORT du jury du concours (1).

Messieurs,

Votre jury de concours s'est réuni les Mercredi 16, Jeudi 17, Vendredi 18 et Samedi 19 Août sous la présidence de M. Delgeur, l'un des membres du Comité central. Avant de procéder à ses opérations, il a résolu diverses questions de principe, soulevées par les circonstances dans lesquelles il était appelé à fonctionner. Il lui a semblé nécessaire, entre autres choses, de préciser nettement la portée du verdict qu'il devait soumettre à votre sanction. Les œuvres si nombreuses et pourtant si variées, que vous avez eues sous les yeux ces jours-ci, sont loin de constituer toute la littérature géographique moderne, et il importe que les décisions, adoptées par vous, ne passent point pour des arrêts absolus sur la matière. Afin de rendre son travail plus rapide et plus sûr, le jury s'est divisé en plusieurs sections, dont chacune devait examiner l'un des groupes d'objets indiqués au programme du concours.

Le premier paragraphe de ce programme accorde une médaille " au globe le mieux exécuté, présentant d'une manière claire, le plus d'indications scientifiques et pouvant être employé dans les cours supérieurs, sans conditions de grandeur ni de prix. „ La section d'examen des globes eût voulu décerner la médaille à une série de trois globes, constituant un ensemble digne d'intérêt, et inscrits au catalogue sous le N° 26 ([c], [d], [e]) ; mais

(1) Le jury était composé de : MM. le Dr. Delgeur, président, Baudet, Caunedo, Deal, de Khanikoff, Delitsch, Fay, Friederichsen, Hagemeister, Henrionet, Huberts, Hunfalvy, Morin, le commandeur C. Negri, Ommanney, Perry, Stessels, Uricoechea et von Becker, membres, et Maunoir, membre-secrétaire-rapporteur.

les indications essentielles, respectivement portées sur chacun de ces globes, savoir celles de la distribution des races humaines, des animaux et des végétaux, n'étaient pas fixées par l'impression ; or, il était de toute nécessité que les œuvres, admises à concourir, fussent en complet état de publication. La section a donc porté ses vues d'un autre côté, et n'a pas tardé à reconnaître qu'elle trouvait les conditions du programme réunies sur le globe porté au N° 16 du catalogue. Les indications scientifiques y présentaient le degré voulu d'exactitude ; le dessin en était clair, le détail convenablement choisi et la gravure nette. C'est donc au globe de 32 centimètres de diamètre, avec horizon et méridien, qu'une médaille a été décernée. L'auteur de ce globe est M. Henri Kiepert.

Aucun des globes exposés ne réunissant la double condition de dimension et de prix, fixée dans le programme, il n'y a pas eu lieu de décerner la médaille proposée par le Congrès, pour le globe destiné aux écoles primaires ; celui-ci devait avoir au moins 30 centimètres de diamètre, et son prix ne devait pas dépasser frs. 50. Il en est de même pour la médaille offerte, dans le paragraphe deuxième, au meilleur globe de 20 à 30 centimètres de diamètre et du prix moyen de frs. 15.

En présence de l'élévation relative, à laquelle se maintient le prix des globes, et des défectuosités inhérentes au système des fuseaux, votre jury doit exprimer le regret que la méthode, proposée par M. Joseph Silbermann, pour l'impression des globes sur des substances de diverse nature, n'ait pas encore passé du domaine de l'invention à celui de l'exploitation. Il y a là une idée dont la mise en pratique serait féconde en heureux résultats.

La question des cartes en relief est une de celles qui embarrassent le plus les géographes. En effet, dans de certaines conditions d'échelle et de terrain, le relief ne reste suffisamment accusé, que si la hauteur est exagérée par rapport aux autres dimensions. Le résultat voulu ne s'obtient donc qu'au détriment de la vérité, et la ressemblance n'existe en quelque sorte que par l'exagération de certains traits. Faut-il pour cela renoncer à un aussi efficace moyen d'étude et d'enseignement ?

Non, certes : et le jury a regretté, que parmi les reliefs destinés aux écoles, il n'en ait trouvé aucun qui présentât les conditions voulues pour mériter une distinction.

Les conditions formulées au premier article du programme de concours, pour les atlas, n'étaient remplies par aucune des œuvres présentées. L'usage tend à disparaître de réunir en un même atlas, dont la géographie forme le principal élément, les données de l'histoire, de la physique, de la statistique, surtout quand chacune de ces branches de la science doit faire l'objet de cartes assez complètes, assez nombreuses, pour servir aux hommes d'étude. La section d'examen des atlas universels a donc cherché si, parmi les œuvres exposées, il n'en était pas une qui rentrât dans les données du programme, et son choix s'est fixé sur l'édition de 1871 du " *Grosser Handatlas des Himmels und der Erde*, " publié à Weimar par l'Institut géographique. Comme exactitude générale, comme clarté dans l'agencement des détails et netteté dans la gravure, le " *Grosser Handatlas*, " dont les cartes, au nombre de 72, sont d'assez grande dimension, avait l'avantage sur les autres publications du même genre. Tout en exprimant le vœu que certaines des cartes de cet atlas, notamment celles de l'Amérique, soient révisées et complétées avec soin, le jury a décerné la médaille au " *Grosser Handatlas* " de l'Institut de Weimar, dressé par MM. Kiepert, Weiland, Gräf et Otto Delitsch.

C'est pour les atlas élémentaires que l'examen a offert le plus de difficultés. Un grand nombre d'ouvrages avaient été adressés au Congrès et présentaient, avec des degrés divers dans la qualité de l'exécution ou l'élévation du prix, une embarrassante variété de méthodes d'enseignement. L'appréciation devait parfois s'exercer sur des nuances délicates. Après mûr examen, la section, tout en regrettant que les élégants petits atlas de Keith Johnston n'eussent pas été présentés pour le concours, a donné les suffrages au " *Chamber's six penny atlas* " (N^os^ 322 et 323 du catalogue), qui unissent à l'extrême modicité du prix, le mérite de la clarté et d'une exécution suffisamment soignée. D'autres œuvres encore ont attiré l'attention des examinateurs

et les ont décidés à affecter deux médailles supplémentaires, à récompenser la publication définie par le paragraphe deuxième du programme des atlas. L'une a été décernée aux atlas indiqués sous les chiffres 3 et 22 du N° 345 : c'est d'abord, la „ *Petite géographie illustrée du premier âge*, *à l'usage des écoles primaires et des familles*, „ par M. Eug. Cortambert ; c'est ensuite, le „ *Petit atlas de géographie moderne*, *à l'usage des écoles et des familles*, „ par le même auteur. En rendant justice à deux œuvres estimables, le jury s'est félicité de pouvoir rendre en même temps un hommage aux efforts laborieux de M. Eug. Cortambert, pour le progrès de l'enseignement géographique.

La seconde médaille supplémentaire a été attribuée à un petit atlas de 16 cartes, le „ *Kiepert's kleiner Atlas*, „ publié à Berlin et inscrit au catalogue sous le N° 365.

Après avoir proposé des médailles pour les atlas généraux et élémentaires, les organisateurs du Congrès s'étaient préoccupés de récompenser le meilleur atlas de „ cartes particulières représentant les différentes parties d'un pays quelconque, „ et le meilleur „ atlas semblable représentant la Belgique „ ; ces deux atlas devaient être rédigés en vue de l'enseignement à tous les degrés. Aucun atlas de cartes particulières de la Belgique n'a présenté les qualités requises pour mériter un prix ; mais les suffrages du jury ont été donnés à l' „ *Atlas van Nederland en de overzeesche bezittingen*, „ par M. Kuyper, auquel une médaille est décernée. Toutefois, si l'auteur devait publier une nouvelle édition de son œuvre, il aurait à lui faire subir une révision qui la rendrait plus estimable encore.

Les cartes murales exposées étaient assez nombreuses ; mais plusieurs d'entre elles, du vœu même de leurs auteurs, n'étaient pas soumises au concours. Il est presque superflu de faire observer que, pour qu'une carte soit dite *murale*, il ne suffit pas qu'elle puisse être suspendue contre une paroi. La vraie carte murale doit avoir ses qualités propres, que le jury a rencontrées à un degré convenable dans l' „ *Atlas mural* „ du colonel E. von Sydow (*Sydow's Wandatlas*), désigné au catalogue sous le N° 284, et auquel il n'a pas hésité à décerner la médaille proposée.

Enfin, Messieurs, le dernier paragraphe du programme de concours était relatif aux appareils mécaniques, destinés à faciliter l'enseignement des différentes parties de la géographie et de la cosmographie. " C'est là, en effet, un moyen d'enseignement que le Congrès ne pouvait négliger. „ Il est toujours malaisé de donner aux enfants — voire même aux grandes personnes — des notions exactes sur l'évolution diurne et annuelle de notre planète, sur les mouvements des astres, le cours des saisons, les conditions spéciales faites par les lois cosmiques à certaines parties du globe terrestre. La section d'examen des appareils a dû, bien qu'il lui en coûtât, renoncer à accorder le prix offert ; non que plusieurs des appareils présentés ne fussent très-ingénieux, mais ils n'étaient pas dans des conditions de prix convenables pour se répandre facilement dans les écoles ; plusieurs d'entre eux, en outre, sont d'une trop grande délicatesse pour être placés entre les mains des enfants; celui de tous ces appareils, qui semble échapper le mieux aux reproches ci-dessus, est l'appareil N° 7 du catalogue, dont l'auteur est M. Tremeschini. Au point de vue de leur importance et de leur valeur scientifique, le jury croit devoir signaler d'une façon toute particulière le " *Grand planétaire* „ (N° 1 du catalogue), de M. Dardenne, auteur également d'un second appareil, mentionné sous le N° 2.

Telles sont, Messieurs, en ce qui touche au programme même du concours, les conclusions auxquelles s'est arrêté votre jury ; mais il était sûr de ne point s'écarter de vos intentions, en vous proposant de décerner quatre médailles hors concours. Tout d'abord, et avant de sortir de cette sainte question de l'enseignement, dont le programme s'était si justement préoccupé de préférence à toute autre, le jury estime qu'il importe de désigner spécialement à votre attention les traités de géographie élémentaire de l'Europe et de la France, classés sous les N°s 376, 377, 378, 379 et 380 du catalogue. Ingénieusement conçus, riches de données scientifiques les plus récentes, ils allient, d'une façon tout à fait heureuse, les données de l'économie politique à celles de la géographie ; ils inaugurent, pour l'enseignement de la géographie en France, une ère nouvelle et pleine de pro

messes; aussi le jury vous propose-t-il de décerner une médaille hors concours à l'ensemble de ces cinq traités, dont l'auteur est M. Levasseur, membre de l'Institut et professeur au Collége de France.

Si maintenant, des œuvres destinées à l'instruction, vous passez à celles où doivent puiser les professeurs, vous rencontrerez dans l'exposition, comme votre jury l'y a rencontré, plus d'un travail de sérieuse science. Il lui a semblé que celui de ces travaux qui se rapportait à la plus vaste étendue du pays, devait, toutes choses égales d'ailleurs, prendre le pas. Aussi vous désigne-t-il d'abord, pour une médaille, „ l'*Atlas des Indes néerlandaises*, „ entrepris par le regretté Melvill de Carnbée et continué avec le même soin, le même dévouement, par M. Versteeg. C'est une œuvre qui restera classique, jusqu'au jour où se produiront les levés réguliers de la splendide colonie néerlandaise.

Bien modestes sont, dans l'étendue qu'ils embrassent, les levés de l'Escaut aux abords d'Anvers, par M. Stessels, officier de la marine belge; mais ils représentent une grande somme de science et de travail; ceux d'entre vous qui recherchent des données sur la géographie physique des fleuves, en auront ainsi jugé, et approuveront certainement la médaille accordée aux consciencieuses recherches de M. Stessels sur l'Escaut. Si quelque chose peut diminuer le regret que ces travaux soient restés manuscrits, c'est de voir une partie du champ qu'ils comprennent reproduite dans les beaux levés de même nature exécutés par M. Blommendal, officier de la marine néerlandaise et publiés par le Bureau hydrographique des Pays-Bas.

A l'occasion des cartes en relief pour l'enseignement, le rapporteur de votre jury vous faisait observer combien la simple vérité manque parfois d'éloquence. Réduites à leur hauteur relative, les aspérités du sol peuvent disparaître sur une carte en relief, dont le but essentiel est de les rendre apparentes. Le mieux, jusqu'à plus ample progrès, est de réduire au minimum l'exagération des hauteurs par rapport aux bases, et d'indiquer toujours, sur la carte même, le rapport entre l'échelle des bases et celle des hauteurs. Ces exigences ont été convenablement servies dans quelques reliefs exécutés à la section

topographique de Hongrie, sous la direction du colonel Auguste von Tóth, chef de la section. L'un de ces reliefs, qui donne la Transylvanie, la Moldavie et la Valachie, a fixé l'attention de votre jury; l'échelle en est de 1/864000 et l'espace entre les plans secteurs horizontaux en a été astreint à une loi de diminution soigneusement étudiée par le colonel von Tóth lui-même, d'après les cartes de l'état-major autrichien. Le jury a été d'avis qu'il y avait lieu de décerner une médaille à ce relief et aux reliefs de moindre importance qui l'accompagnent.

Ici s'arrête l'énumération des médailles décernées par le jury. Le Comité central s'étant réservé le soin de récompenser directement et par un témoignage exceptionnel de son estime les résultats du voyage de M. Francis Garnier, ne soyez point surpris que le présent rapport ne mentionne pas le nom de ce tenace et intelligent explorateur. Le jury n'aurait eu garde d'oublier que l'expédition française du Cambodge a doté la géographie des données précises sur une contrée immense, dont la carte ne reposera plus désormais sur des renseignements ou sur des hypothèses.

Maintenant le jury vient vous demander d'accorder six mentions très-honorables, pour de bons travaux achevés et pour deux procédés d'un grand intérêt au point de vue de la gravure des cartes. L'une de ces mentions serait attribuée à un excellent atlas édité à Vienne par la maison Artaria, sous le titre de : „ *Atlas für die erste Stufe des geographischen Unterrichts, in den österreichisch-deutschen Schulen*; „ l'auteur en est le conseiller impérial A. Steinhauser, auquel l'enseignement et les recherches géographiques sont déjà redevables de plus d'une œuvre de valeur. — Une mention très-honorable serait également décernée à l'atlas en 11 volumes, des communes des Pays-Bas, par J. Kuyper, (*Gemeente-Atlas van Nederland*) œuvre élaborée avec soin et dont l'utilité ne saurait vous échapper. Dans un autre ordre de travaux, votre jury a distingué et vous propose pour une mention très-honorable, la belle monographie de l'Etna, (*Atlas der Aetna*), de M. Sartorius de Waltershausen, bien que la publication de cette œuvre importante remonte à quelques années déjà.

Il ne serait que juste aussi de reconnaître par une mention très-honorable les efforts d'un modeste instituteur communal d'Anvers, M. Haegens, pour doter son école de cartes murales fort soignées. La carte de la province et le plan de la ville d'Anvers, en particulier, sont d'intéressants spécimens de la cartographie murale.

La gravure des cartes, vous ne l'ignorez pas, est l'une des questions les plus importantes qui puissent nous préoccuper; un excellent système qui gagne chaque jour du terrain, consiste à synthétiser sur des cartes, à l'aide de signes convenables, les résultats de toute nature auxquels parviennent les chercheurs. Les yeux viennent ainsi en aide à la mémoire. D'autre part, la rapidité avec laquelle se réduit le champ des terres inexplorées, avec laquelle se peuplent des contrées, hier encore inconnues, avec laquelle se forment ou se déplacent les centres de populations, à mesure que se complètent les réseaux de voies ferrées, rend indispensable que la production des cartes soit aussi prompte, aussi économique que possible. A ce titre, une mention très-honorable est bien due à M. Erhard, dont les patientes recherches ont abouti à transformer une gravure sur pierre en une gravure sur cuivre. Ce n'est pas ici le lieu de faire ressortir les avantages de cette invention, qui a déjà donné d'excellents résultats et que les spécialistes apprécieront comme il convient. A d'autres titres, une mention très-honorable doit être décernée au mode de gravure en couleurs et à l'aide de la machine à griser, qui se pratique aujourd'hui au Bureau topographique de La Haye. De longs essais ont conduit M. le général Besier, actuellement directeur du service, à faire entrer cette invention dans le domaine de la pratique. Elle donne des cartes d'une clarté et d'une fraîcheur très-remarquables.

Votre secrétaire-rapporteur aurait terminé sa tâche, s'il n'avait reçu du jury la mission de jeter un rapide coup-d'œil sur l'ensemble de l'exposition géographique où, tous, nous avons puisé de si utiles données. Au fond de la salle reposent des trésors pour l'histoire de la géographie : c'est l'admirable manuscrit de la " *Cosmographia Ptolomei*, *Jacobo Angelo interprete*, " qui nous présente l'état de la science géographique en

1485, antérieurement à la découverte de Christophe Colomb. C'est plus loin, une photographie des fuseaux de la sphère sur laquelle, dès 1509, apparaît le nom de *America*, qui n'est définitivement consacré qu'en 1520 et 1522; l'original sur lequel a été faite cette reproduction, appartient à l'inestimable collection du général autrichien von Hauslab; puis, voici les fuseaux des globes céleste et terrestre, que Gérard Mercator exécutait, en 1541, pour Charles-Quint. Tout auprès, est une série de traités de cosmographie, qui nous conduit jusqu'au milieu du XVI^e^ siècle; à côté, sont les œuvres de Mercator et d'Ortelius, largement représentées. Aux XVII^e^ et XVIII^e^ siècles, les productions deviennent plus nombreuses; déjà se révèle l'influence des moyens de publicité. Les érudits, nombreux parmi vous, remercieront le gouvernement belge de l'esprit libéral avec lequel il a autorisé les savants conservateurs de la bibliothèque royale de Bruxelles et celle de l'Université de Gand à mettre à la disposition du Congrès quelques-uns des plus beaux documents des trésors qui leur sont confiés.

Arrive le XIX^e^ siècle et, avec lui, la science a tout à fait cessé d'être le mystérieux privilége de quelques-uns; elle s'épanouit, elle rayonne, et la géographie en particulier prend un ample développement; c'est alors que s'accomplissent les beaux voyages de circumnavigation, dont une si brillante part revient à la France. C'est alors que, d'un côté, naît la grande topographie et que, de l'autre, la géologie se constitue définitivement, alors aussi que la météorologie, l'étude des mers et celle du magnétisme terrestre entrent en ligne, tandis que les savants poursuivent des recherches méthodiques sur les races et sur l'individu.

Enfin, c'est au XIX^e^ siècle qu'appartiennent ces hauts généralisateurs, qui s'appellent de Humboldt, Malte-Brun et Karl Ritter.

L'emploi de la vapeur à la navigation est survenu, qui a considérablement facilité les voyages; telle contrée, jusqu'alors loin de nous, devient le but d'explorations nombreuses, qui complètent la carte du monde. Vous en avez une preuve dans les travaux exécutés en Terre-Sainte par le *Palestina Exploration found*, dans la « *Carte du Liban*, » levée par des officiers

français. — Au plus loin de l'Europe, l'expédition du Mékong, conduite par M. de Lagrée, puis, après sa mort, par M. Francis Garnier, nous a valu des itinéraires dont vous avez eu les prémices, dans quelques feuilles exposées ici. L'Autriche nous a envoyé les magnifiques volumes où est relaté le voyage de la "*Novara*," et la Prusse a exposé à vos regards les planches de son expédition au Japon ; elles s'étalent au-dessus des tableaux grandioses de l'Himalaya, par les frères Schlagintweit, non loin des collections d'histoire naturelle, recueillies à Madagascar par M. Pollen. Un prochain Congrès nous apportera sans doute le fruit des explorations du noble Livingstone, auquel le Comité organisateur réserve d'ailleurs une distinction toute spéciale.

Les spécimens des grandes cartes topographiques gouvernementales vous montrent le point de perfection auquel en est arrivé ce genre de travaux, et la carte de Belgique est entre les plus intéressantes. L'étude des formes du terrain a conduit à la recherche des moyens nouveaux de représentation ; la méthode hypsométrique ou par zones de hauteur, a toute son histoire écrite ici — ou plûtot dessinée et coloriée — par le maître en ces questions, le général von Hauslab. Vous voyez les couleurs appliquées également avec une autre signification aux cartes géologiques, dont la belle carte de Belgique, par Dumont, et les cartes lithologiques des mers, par M. Delesse, sont d'intéressants modèles. En se généralisant, les besoins de la science ont fait naître en plusieurs villes d'Allemagne et à Bruxelles des instituts géographiques, où s'élaborent une quantité d'atlas usuels, dont plusieurs vous ont été soumis ; enfin, aucune époque ne s'est préoccupée autant que la nôtre des questions d'enseignement. Vous en pouvez juger par le nombre des traités et atlas élémentaires déposés sur les tables de l'exposition. La nécessité d'arriver à la production à bas prix a été ingénieuse pour trouver des procédés de gravure économiques et rapides, dont deux viennent d'être couronnés par vous. On grave toutefois aussi bien que jamais : témoin le magnifique plan de Hambourg dû au burin de M. Selmar-Siebert. A côté de ces productions, viennent s'en placer d'autres qui intéressent la géographie,

en ce qu'elles touchent à la statistique du sol ; — les cadastres, par exemple, représentés par l'utile et modeste publication de M. Popp sur le cadastre de la Belgique.

Ici s'arrêtera le tableau général des productions envoyées au Congrès. Dire tout l'intérêt qu'elles offrent, ce serait refaire, en le paraphrasant, une partie du catalogue de votre exposition. Ce serait entreprendre un travail hors de propos et pour lequel d'ailleurs les lumières spéciales de chacun de vous seraient indispensables.

MESSIEURS,

Faites revivre, par la pensée, le docte Gérard Mercator avec son ami Abraham Ortelius et supposez-les transportés au milieu de vous, en face des richesses réunies pour le premier Congrès de géographie. Quel rayon de joie illuminerait leurs calmes figures à la vue du chemin accompli ! De quel cœur aussi, ils remercieraient la Belgique et la ville d'Anvers pour les pieux hommages rendus à leur mémoire ! De quelle reconnaissance ils seraient pénétrés envers le Comité du Congrès, qui a su grouper autour de leur souvenir les adeptes d'une science à laquelle ils avaient consacré leur vie !

Le Secrétaire-rapporteur,
MAUNOIR.

Le Président,
Dr. L. DELGEUR.

M. D'HANE-STEENHUYSE, *président*. Messieurs, avant de procéder à la distribution des médailles, qu'il me soit permis, au nom de l'assemblée, de remercier M. Maunoir du rapport dont il s'est chargé et qu'il a rédigé de manière à donner satisfaction, je crois, aux plus exigeants. Je le remercie donc au nom du Congrès. (*Applaudissements.*)

—

(Il est procédé à distribution des médailles et des diplômes. Les lauréats et les savants qui ont obtenu des mentions honorables viennent recevoir des mains de M. le ministre de

l'intérieur, les récompenses qui leur ont été décernées par le jury. M. le ministre félicite chaque titulaire en particulier.)

—

M. Levasseur répond en ces termes : Messieurs, je tiens à remercier le Congrès pour deux raisons, d'abord ; parce que l'honneur qu'il me fait me cause un très-vif plaisir; ensuite, parce que la haute sanction qu'il me décerne me donne l'espoir que les méthodes que j'essaye d'introduire depuis plusieurs années dans mon pays, et qui ont déjà, depuis qu'elles ont passé dans un programme officiel, donné naissance à de bons ouvrages, continueront à marcher dans la voie heureuse dans laquelle elles sont entrées. (*Applaudissements.*)

En recevant le diplôme, destiné à M. Eugène Cortambert, M. Richard Cortambert s'exprime comme suit :

Je remercie le Congrès qui, en décernant une de ses médailles à mon père, couronne non-seulement ses deux derniers ouvrages, mais récompense ainsi toute une vie de labeur et de dévouement absolu aux études géographiques. Je suis fier, Monsieur le Ministre, de tenir ce suffrage et cet acte de justice du premier Congrès européen qui se soit exclusivement occupé de notre chère science. (*Applaudissements.*)

A son tour, M. Suringar répond : Gedoog, Heer Minister, dat ik hier openlijk mijnen diepgevoelden dank uitdruk voor de dubbele onderscheiding die mij heden te beurt valt voor de uitgave van *Kuyper's Atlas.* Ik ben gelukkig te zien dat mijne pogingen door een zoo bekwaam als uitgelezen jurij zijn gewaardeerd geworden. Uwe goedkeuring, Mijnheeren, maakt het mij tot eenen plicht op de ingeslagen baan voort te streven. Nogmaals, hebt dank. (*Applaudissements*).

M. d'Hane-Steenhuyse, *président.* Messieurs, il me reste à adresser quelques dernières paroles à l'assemblée.

L'honorable ministre de l'intérieur a facilité considérablement ma tâche, et, à vrai dire, c'est lui qui a prononcé le discours de clôture du Congrès.

Il y a huit jours, Messieurs, quand nous nous réunissions

la première fois, je me suis permis, quelque grande que fût mon émotion, en présence des savants illustres qui forment cette assemblée, je me suis permis, dis-je, d'indiquer l'utilité de la science géographique, d'en esquisser les grandes lignes, de déterminer autant que possible, le but que nous cherchons à atteindre.

Je ne reviendrai donc plus sur ce que j'ai dit dans mon discours d'ouverture. J'ai un autre rôle à remplir en ce moment. Il me reste à rendre à chacun de ceux qui ont concouru à l'organisation du Congrès, un grand et légitime hommage. Je dois citer, tout d'abord, les honorables membres qui ont fait partie du Comité central. Je rencontre, en premier lieu, le nom de M. Ruelens, qui est, si je puis m'exprimer ainsi, l'inventeur du Congrès d'Anvers. (*Applaudissements.*)

Après lui, j'ai à citer le nom du bibliothécaire-archiviste d'Anvers, M. Génard, dont l'activité, la sollicitude et les connaissances ont puissamment aidé aux succès de nos travaux. (*Applaudissements.*)

Ensuite, Messieurs, quittant un moment le Comité d'organisation, je tiens à citer au même rang, l'honorable M. Delgeur qui, par son expérience et par sa science, est parvenu à faire de notre exposition une collection des plus intéressantes et des mieux ordonnées. (*Applaudissements.*)

Après le nom de M. Delgeur, vient celui du secrétaire général lieutenant-colonel Casterman; cet honorable membre a répondu à notre appel avec une ardeur, une activité et une sollicitude pour lesquelles je suis heureux de lui témoigner ici toute la satisfaction du Congrès. (*Applaudissements.*)

Il est inutile, Messieurs, que j'appuie sur le mérite de notre honorable secrétaire général M. Stessels; il vient de recevoir des mains du ministre de l'intérieur une distinction, qui l'avait, tout d'abord, hautement désigné à votre attention. (*Applaudissements.*)

Nous avons ensuite son zélé collègue M. le secrétaire général Grandgaignage, dont le dévouement a été complet et à qui j'adresse également les plus chaleureux remerciments. (*Applaudissements.*)

Adressons aussi, Messieurs, des remerciments sincères et bien mérités à M. le major Cocheteux, qui nous est venu puissamment en aide, par son travail et par ses lumières. (*Applaudissements.*)

Je dois citer ensuite M. Langlois dont la précieuse coopération est au-dessus de tout éloge ; MM. les docteurs Schobbens et Van Kerckhoven ; et puis un ami, un protecteur des arts et des sciences, M. Jules van Havre, qui, pendant toute la durée de nos travaux, n'a cessé de nous assister de ses conseils et de son expérience. (*Applaudissements.*)

Nous avons encore à remercier M. le trésorier Legrand de Reulandt des bons soins qu'il a donnés à l'organisation du Congrès; ils en ont grandement facilité le succès. (*Applaudissements.*)

Messieurs, il n'est point impossible que, dans l'énumération que je viens de faire, j'aie oublié de citer quelques noms ; la reconnaissance du cœur doit ici remplacer la mémoire, et l'assemblée daignera me pardonner ces oublis involontaires.

Maintenant, Messieurs, après avoir passé en revue les membres du Bureau central, dont le travail incessant a assuré le succès du Congrès, je remercie, avec bonheur, les membres étrangers qui, pendant la tenue du Congrès, ont été adjoints au Comité central. Les services signalés qu'ils y ont rendus leur assurent, à tout jamais, la reconnaissance du Congrès. (*Applaudissements prolongés*).

J'ai dit dans mon discours d'ouverture, que la ville d'Anvers avait l'honneur de voir se réunir, dans ses murs, le premier Congrès de géographie. Quand, il y a huit jours, nous nous voyions pour la première fois, personne de nous ne pouvait dire ce que deviendrait ce Congrès. Aujourd'hui, nous pouvons constater qu'il a pleinement réussi, grâce à vous, Messieurs, grâce à vos lumières, grâce aux leçons que vous avez bien voulu nous donner. Dès à présent, la science géographique a eu ses assises officielles, et d'année en année, nous verrons, dans d'autres villes, se continuer l'œuvre que nous avons si heureusement commencée. Là encore, Messieurs, nous nous rencontrerons, nous nous retrouverons ; c'est pour atteindre ce but, que le Comité central a été chargé de se mettre en rapport avec d'autres cités de l'Europe. Quand nous nous serons mis

d'accord avec un pays qui se charge de continuer l'œuvre que nous avons entreprise, nous remettrons à un nouveau Comité d'organisation les pouvoirs dont nous sommes investis.

Maintenant, Messieurs, je prie tous les membres du Congrès (et j'espère que mes paroles iront aussi à ceux auxquels leurs occupations n'ont point permis de rester au milieu de nous jusqu'à la fin de nos travaux), je prie, dis-je, tous les membres du Congrès d'accepter les sentiments de gratitude et l'expression de la reconnaissance que leur adressent les membres du Bureau d'organisation. Certes, nous espérions la venue de membres étrangers (et cet espoir s'est largement réalisé); mais, ce que nous avons surtout été heureux de constater immédiatement, c'est l'union, la fraternité et les excellentes relations qui n'ont cessé d'exister entre nous. Nous craignions, je l'avoue, que, dans un premier Congrès, il ne fût peut-être difficile d'arriver à ce magnifique résultat qui, je le déclare avec bonheur, restera dans la suite l'honneur et la gloire de cette assemblée. (*Applaudissements.*) Je m'arrête. Il y a huit jours, Messieurs, je déclarais ouverts les travaux du Congrès d'Anvers; à cette heure, je les déclare terminés.

Avant de nous quitter, Messieurs, je dois encore rendre hommage aux honorables membres qui, tous les soirs, en dehors de nos séances officielles, ont bien voulu nous donner les charmantes conférences que vous savez. Il serait trop long de citer leurs noms, Messieurs, vous les avez tous présents à la mémoire, et je suis persuadé que vous vous joindrez à moi pour leur adresser une triple salve d'applaudissements. (*Applaudissements prolongés.*)

Il me reste à vous faire une dernière communication. La ville d'Anvers a décidé, (ainsi que je l'ai annoncé déjà, si je ne me trompe, dans une séance du Comité central), de remettre à chacun des membres du Congrès un diplôme, en souvenir de leur visite. Ce diplôme, signé par tous les membres de l'administration communale, leur sera envoyé sous peu.

M. Ruelens. Messieurs, notre honorable président a bien voulu prononcer tantôt quelques paroles très-aimables à mon adresse, en me citant comme étant celui qui avait donné l'idée du

Congrès. Mais voici la question que je me suis posée : Comment se fait-il qu'un grain jeté en terre s'élève en tige et produise un épi ? Par quelle puissance ce grain a-t-il germé ? Évidemment, il lui faut une terre bonne et fertile ; il lui faut des travailleurs pour ouvrir le sillon et le féconder. Mais ce grain pouvait rester oublié dans un coin et y périr, ou bien, il pouvait tomber dans une bruyère et y mourir dans l'étiolement. Eh bien ! Messieurs, il n'en a pas été ainsi, le grain a rencontré la bonne terre, cette noble ville d'Anvers, qui cultive si bien ses antiques traditions d'art, de sciences et de lettres ; il a rencontré les travailleurs, les hommes de bonne volonté, les hommes de sympathie. Grâce à leurs efforts, le grain a poussé en épi, et, je l'espère, a produit d'autres grains qui seront semés dans d'autres lieux et porteront de nouveaux fruits.

Qu'il me soit donc permis de remercier et cette bonne terre, et ces excellents collègues et de leur donner une part égale dans nos succès ; qu'il me soit permis surtout de remercier notre président, la tête, la force du Comité d'organisation. (*Applaudissements.*)

M. le commandeur Negri. Ancora una volta noi stranieri abbiamo udito dall' ottimo presidente parole sommamente cortesi. Dovrei da parte mia rispondere, e ringraziare il presidente, ed il Congresso che ha accetto in modo cosi favorevole quelle sue espressioni gentili. Ma se io non so dare grazia al discorso, ed ingemmarmi di parole gentili, meno lo posso adesso che sono io stesso agitato e commosso.

Vi parlo dal cuore. Possa crescere mai sempre la vostra fama, ed alcuno tra voi non trovi il secolo lento alla gloria, ma la consueta vincendo oblivione del tempo, prenda onore anche fra coloro.

Che questo tempo chiameranno antico. (*Applaudissements.*)

M. d'Avezac. Au moment où nous arrivions dans la ville d'Anvers, elle nous accueillait de ses saluts de bienvenue et offrait le vin d'honneur à ses hôtes, entre lesquels ceux qui venaient de France étaient peut-être les plus nombreux.

Me sera-t-il permis de croire qu'une sympathie plus intime répondait à nos propres sympathies, que l'hospitalité anversoise se faisait pour nous encore plus courtoisement hospitalière? Si c'est une illusion, il m'est doux de m'y laisser aller, heureux d'y trouver un motif de plus de proclamer combien les Français, accourus à votre appel, sont fiers et touchés de ces bienveillants témoignages, qui nous semblent, à nous, empreints d'une cordialité toute particulière.

Dans tout le cours de cette session géographique au milieu de vous, nous avons vu redoubler, en quelque sorte, les aimables égards, les gracieuses marques d'une estime affectueuse, qui rend de plus en plus étroits les nœuds formés sous ces auspices.

Au moment où le Congrès est près de clore sa dernière séance, je sens le besoin de reporter encore une fois, aux magistrats de la ville d'Anvers, l'expression bien sentie de la profonde gratitude, que ses hôtes français éprouvent pour de si nombreuses et si constantes marques de courtoisie, qui leur ont été prodiguées.

M. l'amiral Ommanney. It will be my pleasing duty to inform my countrymen of the great success which has resulted from the labours of this Congress. I regret that so few of my countrymen have been present to share in the duties which it has been my privilege to discharge, but I hope you will receive as an excuse, that the protracted session of our Parliament, and the meeting of other scientific bodies have prevented many gentlemen from coming here, which otherwise would have done so.

You have discussed many large questions of the utmost importance to my nation and I am sure that the opinions of so many eminent men, who have introduced these questions, will receive full respect and attention in England.

The honour which you have paid to that illustrious traveller Livingstone, by conferring upon him the medal of this Congress, will touch the hearts of all my countrymen, and I foundly hope that your kind wishes may be realized by his returning amongst us crowned with success, and I am sure he will accept your medal as one of his highest honours.

Great honour is due to Belgium for the merit of being the first nation to initiate this first international Congress of geography, and on the part of my countrymen and for myself, I beg to express our gratitude for the warm reception which we have met with in the city of Antwerp, and I would more especially beg to thank the secretaries of this Congress for their courtesy, their able services in the discharge of their duty, and their patient attention to all our wants.

When my countrymen hear of the success of this meeting, I am confident it will ensure a larger attendance of them on the next occasion, and I heartily trust that we shall see this Congress repeated and that we shall all have the pleasure of meeting again.

M. President and Gentlemen, allow me to thank you for all your kindness.

M. Versteeg. Op dit plechtig oogenblik dat wij elkander den afscheidsgroet gaan toesturen, voel ik mij aangedrongen om nogmaals in 't openbaar de stad Antwerpen te bedanken voor de edelmoedige gastvrijheid die zij ons deze dagen heeft aangeboden. Dit eerste aardrijkskundig Congres, waarvan de eer aan deze oude handelsstad toekomt, heeft te schoone vruchten gedragen om niet in 't toekomende hernieuwd te worden. Dit is ons aller hoop. Mochte deze zich verwezenlijken, zou Nederland zich gelukkig achten op zijne beurt zulk eenen kring van geleerden, voor eene zoo edele zaak vereenigd, in zijnen schoot te ontvangen. In name mijner landgenoten, verzeker ik u hetzelfde gul onthaal, waarvan Antwerpen ons het voorbeeld komt te geven. (*Applaudissements.*)

M. d'Hane-Steenhuyse, *président.* Permettez-moi, Messieurs, de vous adresser encore quelques paroles. Revenant sur un point dont j'ai eu l'honneur de vous entretenir tout à l'heure, je rappellerai à l'assemblée, que notre Comité central a été chargé de se mettre en rapport avec d'autres pays, afin d'engager l'une ou l'autre de leurs villes à se charger du soin de continuer notre œuvre, en organisant la tenue du deuxième Congrès de géographie.

Mais il faut évidemment que le Congrès actuel veuille bien,

avant de se séparer , proroger , dans ce but , les pouvoirs dont le Comité central restera investi, jusqu'à ce qu'il soit en mesure de les transmettre à un nouveau Bureau d'organisation.

Je demande donc que les membres du Congrès veuillent bien , en levant la main , proroger , jusqu'à cette époque , les pouvoirs qui nous ont été conférés. (*Toute l'assemblée lève la main.*)

Qu'il me soit permis de remercier M. Ruelens des paroles trop élogieuses qu'il m'a adressées. Je suis réellement confus de ce que nos honorables hôtes étrangers ont bien voulu dire de moi. Je dois à la vérité de reporter à nos secrétaires généraux , tout le mérite dont on veut me faire l'honneur.

Si j'ai eu le bonheur de pouvoir être parfois utile, j'en suis largement récompensé par le succès qui a couronné le Congrès ; et, s'il m'a été donné de travailler quelque peu dans l'intérêt de la science , je n'ai fait que remplir un devoir, que votre précieuse et savante coopération m'a rendu des plus faciles. A vous donc , chers Collègues , tout l'honneur du Congrès.

Une dernière fois , Messieurs , je suis heureux de vous remercier encore , au nom de la ville d'Anvers.

La séance est levée à 4 heures 40 minutes.

COUP-D'ŒIL SUR L'EXPOSITION GÉOGRAPHIQUE.

Dans les expositions universelles qui se sont succédé depuis quinze ou vingt ans, la géographie n'a pu être négligée, et elle y a dignement occupé sa place. Néanmoins, au milieu de tant de choses si diverses et si variées, qui remplissaient les salles, les cartes, les globes et tous les autres objets spécialement consacrés à notre science, devaient nécessairement passer un peu inaperçus, si remarquables et si nombreux qu'ils pussent être.

C'est pour cette raison et aussi pour que les savants, réunis dans nos murs, eussent une sorte d'histoire de la marche de la géographie, que la Commission organisatrice du Congrès résolut d'y adjoindre une exposition de tous les objets qui ont rapport à la connaissance et à la description de la terre.

Nous ne dirons pas que cette exposition, la première de ce genre, n'ait rien laissé à désirer, qu'elle n'eût pu être plus complète ; mais telle qu'elle était et malgré ses lacunes, que les organisateurs ont été les premiers à regretter, elle a satisfait tous les savants qui l'ont visitée, et beaucoup d'entre eux nous ont exprimé le regret que cette collection, si remarquable, dût se disperser et ne pût rester réunie pour former le noyau d'un musée géographique, dont elle présentait tous les éléments.

Comme nous l'avons déjà dit (Tome I p. 20), les grandes salles de notre Académie des Beaux-Arts étaient entièrement consacrées à l'exposition.

Les murailles étaient tapissées de cartes de tous les formats et de toutes les époques, ainsi que de photographies et de gravures représentant des types humains, des monuments et des sites remarquables de diverses contrées de la terre. Les globes



Imp. Simonau & Toovey

VUE DE L'EXPOSITION GÉOGRAPHIQUE.

et les planétaires occupaient le milieu des salles, et sur des tables se trouvaient étalés les livres et les atlas.

Les objets, ayant trait à l'ethnographie, étaient renfermés dans des montres, de même que les livres rares et les manuscrits précieux.

Parmi les objets uniques, nous citerons, en premier lieu, le fac-simile de la célèbre mappemonde de Mercator, gracieusement offert au Congrès par M. et M^me^ Boselli, beau-fils et fille du célèbre Jomard. On sait que ce savant a publié, dans ses „ *Monuments de la géographie*, „ un fac-simile du travail du grand géographe de Rupelmonde, mais que la mort l'a surpris avant qu'il eût eu le temps d'y faire graver les nombreuses inscriptions que renferment les cartouches qui ornent cette carte. Celle-ci est donc incomplète dans les „ *Monuments*. „ M. et M^me^ Boselli l'ont fait compléter à leurs frais et ont offert les prémices de cette œuvre au Congrès et à la ville d'Anvers.

C'est à l'obligeance du savant conservateur de la bibliothèque royale de Bruxelles, M. Louis Alvin, que l'exposition a dû de pouvoir montrer aux regards du public les différentes feuilles si intéressantes des „ *Monuments* „ de Jomard, ainsi que les ouvrages si curieux du vicomte de Santarem et autres, sur la cartographie du moyen-âge.

La même bibliothèque nous a également confié le „ *Liber Guidonis*, „ espèce d'encyclopédie historico-géographique de l'an 1119, avec une mappemonde des plus curieuses, le „ *Secretum Fidelium Crucis*, „ qui donne tant de renseignements sur les États musulmans au XIV^e^ siècle, un magnifique „ *Ptolémée*, „ etc. etc. Ensuite, parmi les manuscrits plus modernes, un superbe atlas des Pays-Bas et d'une partie de l'Allemagne du XVI^e^ siècle, les plans des villes des Pays-Bas, dessinés par Jacques de Deventer, un portulan manuscrit de la mer Égée, datant du moyen âge, un „ *Neptune* „ côtier du XVI^e^ siècle, donnant les côtes de l'Europe occidentale, et enfin l'intéressant manuscrit de Godinho, si bien décrit ci-dessus, p. 513, par M. Ruelens, qui nous apprend que la découverte de l'Australie remonte à l'an 1601, et qu'elle est due aux Portugais. Puis encore deux ou trois Flambeaux de la mer, les magnifiques ouvrages des Daniell sur l'Inde anglaise, les travaux des frères Schlagintweit

dans la Haute-Asie, l'expédition prussienne au Japon, et bien d'autres livres de prix, qu'il nous est impossible d'énumérer ici.

La bibliothèque de l'Université de Gand et celle du grand séminaire de Malines ont également contribué à illustrer notre exposition. La dernière y a envoyé, entre autres, les " *Antiquités du Pérou,* " de Tschudi, et une curieuse description d'une éclipse de lune, observée en Chine par le célèbre P. Verbiest, ouvrage imprimé à Pékin, en chinois et mandchou, sur un rouleau de plus de 2 mètres et demi de longueur.

De la bibliothèque de l'Université de Gand était venu le fameux " *Liber Floridus*, " manuscrit à peu près contemporain du " *Liber Guidonis* " de Bruxelles et où, à côté d'une mappemonde et de sphères célestes, on trouve une carte de l'Europe extrêmement curieuse ; puis l' " *Itinerarium* " de Jean de Hese et la " *Description des îles Moluques*, " où l'on trouve la relation de Pigafetta.

Des plans anciens, des traités de cosmographie, des livres rares, diverses éditions de Mercator et d'Ortelius nous sont également venus de Gand.

Les archives de notre ville avaient exposé, entre autres, la remarquable carte manuscrite de l'Escaut, représentant le port d'Anvers au XIV^{e} siècle, et " *La vue d'Anvers prise de la Tête de Flandre*, " le seul exemplaire connu de cette belle gravure du XVI^{e} siècle.

Le Dépôt de la guerre ne s'est pas contenté d'orner notre exposition de ses beaux travaux qui font l'admiration des connaisseurs ; il nous a confié des spécimens de toutes les cartes militaires publiées en Europe.

N'oublions pas de rappeler ici les livres, les plans, les cartes et les atlas exposés par la bibliothèque de notre ville, avec les magnifiques globes de Blaeu et celui de Florentin van Langren, auteur dont les globes sont d'une rareté excessive.

Et, pour en finir des établissements publics, représentés à l'exposition, mentionnons aussi notre Institut supérieur de commerce, dont la superbe collection de plantes textiles a été dignement appréciée des connaisseurs.

La Ville et le Sénat de Hambourg avaient donné à l'exposition une

superbe collection de cartes, dues au burin de M. Friederichsen ; le Dépôt de la guerre de France avait chargé M. Ch. Maunoir de présenter au Congrès ses dernières publications, et celui de Londres nous avait expédié, outre une grande carte de l'Amérique septentrionale, ses beaux travaux sur la Palestine ; malheureusement, un grand plan en relief de Jérusalem est arrivé tout brisé et n'a pu être exposé.

L'Institut géographique militaire I. R. de Vienne a également joué de malheur. Son envoi est arrivé le jour de la clôture de l'exposition. Nous avons vivement regretté ce contre-temps fâcheux, car la collection qu'il nous avait expédiée était des plus remarquables : ses modèles de montagnes en zinc cuivré, destinés à l'enseignement, étaient exécutés avec le plus grand soin, et ses spécimens de cartes gravées sur cuivre, lithographiées ou reproduites par l'héliographie ou la méthode anastatique, ont fait l'admiration de tous ceux qui ont visité l'exposition particulière que la Commission a cru devoir faire de ces objets, arrivés trop tard par suite de l'encombrement des chemins de fer.

Non seulement les établissements publics, mais aussi un grand nombre de particuliers se sont empressés de répondre à l'appel de la Commission. Nous voudrions pouvoir les citer tous nominalement ; mais une simple liste de noms propres n'apprendrait rien au lecteur, et vouloir y ajouter les cartes et autres objets qu'ils avaient exposés, ce serait répéter, sous une autre forme, les renseignements qui se trouvent indiqués dans le catalogue. Nous nous bornerons donc à une mention rapide des noms des personnes, dont les envois ont été les plus nombreux ou ont surtout attiré l'attention des visiteurs.

Citons en premier lieu M. Ch. Lemire, dont chacun a admiré la belle collection de curiosités indiennes et cochinchinoises, et empressons-nous d'ajouter que les cartes de la Cochinchine et les plans de Saïgon, exposés par lui, pouvaient dignement figurer à côté des belles cartes du même pays, cartes non encore publiées, mais dont les épreuves nous avaient été gracieusement confiées par M. Francis Garnier, le célèbre chef de l'expédition de Mékong.

Il semble que la France ait voulu affirmer sa vitalité à notre exposition; ses envois ont été extrêmement nombreux. Il nous serait impossible de les énumérer tous. Nous nous contenterons de citer les superbes photographies des monuments mexicains de M. Chesnay ; le tableau si intéressant relatif à la découverte et à l'amélioration des sources, dû à M. Achille Lez ; les globes, cartes et autres ouvrages relatifs à la géographie, exposés par divers éditeurs de Paris ; les livres si intéressants de MM. Eugène et Richard Cortambert, ainsi que ceux de M. Levasseur, de l'Institut, auxquels le jury a décerné une récompense extraordinaire.

La patrie des Janssonius, des Blaeu et des De Wit n'est pas non plus restée en arrière. Le superbe " *Atlas des Indes néerlandaises* „ et les travaux si remarquables de MM. Hugo Suringar, de Leeuwaarden et Smulders, de La Haye, ont fait voir que la race de ces vieux cartographes si célèbres n'est pas encore éteinte chez nos voisins du Nord.

M. Huberts, directeur de la *Hoogere Burgerschool* de Zwolle, mérite également d'être nommé. Cet infatigable travailleur a publié et envoyé à notre exposition différents atlas, et plusieurs cartes écrites et muettes, manuelles et murales. Parmi ces dernières, nous en avons remarqué une que nous recommandons spécialement à nos établissements d'instruction : c'est la carte murale des XVII provinces des Pays-Bas au XVI^e^ siècle ; elle contient, il est vrai, quelques légères inexactitudes, mais elles sont faciles à corriger, et par contre, elle est la seule carte historique, sur une grande échelle, que nous connaissions de notre pays, et c'est là un avantage qui compense bien quelques légers défauts.

Le savant professeur, qui avait poussé la modestie jusqu'à demander de ne pas être compté parmi les concurrents, a encore enrichi l'exposition d'un atlas et d'un " *Ptolémée* „ de Mercator, et d'un " *Atlas des Pays-Bas autrichiens* „ de Fricx, remarquable par les plans des batailles livrées sur notre territoire pendant la guerre de la succession d'Espagne.

Accordons également une place d'honneur à la belle collection d'histoire naturelle recueillie par M. Pollen, de Scheveningen,

dans l'île de Madagascar, cette terre qui forme comme un monde à part dans la zoologie ; c'était curieux, c'était intéressant ; malheureusement *non erat hic locus.*

La Grande-Bretagne était représentée par le Bureau topographique de Londres, dont nous avons déjà parlé, par les derniers travaux de sa célèbre Société de géographie, gracieusement offerts au Congrès et par les maisons de Chambers et de Bartholomew d'Édimbourg, ainsi que par de magnifiques chronomètres de M. V. Kullberg, de Londres. L'Amérique l'était par des ouvrages sur le Paraguay, offerts par M. le colonel du Graty, le bel atlas de M. Théod. S. Fay, dessiné au-delà de l'Atlantique et gravé en Allemagne, et par l'immense carte de l'isthme de Panama, que son auteur, le général Heine, a laissé en souvenir à la ville d'Anvers avec les spécimens géologiques des mêmes contrées.

La Suisse, où l'enseignement géographique est tant apprécié, n'était pour ainsi dire pas représentée. La maison Amsler avait envoyé des planimètres, ces instruments qui facilitent tant la mesure des surfaces sur les cartes géographiques et nous avons reçu de M. le colonel de Mandrat, de Neuchâtel, outre une carte de son canton, un spécimen de carte de la Terre-Sainte : l'auteur y a appliqué un système de lignes hypsométriques de son invention, qui donne une très-bonne idée de l'élévation relative des terrains.

L'Allemagne, dont les cartes et les autres ouvrages géographiques brillent par l'exécution, l'exactitude et le bon marché relatif, nous avait envoyé de très-belles choses. Nous citerons, entre autres, les spécimens des publications de la maison Just. Perthes, de Gotha, et ceux de l'Institut géographique de Weimar ; la grande géographie de Stein, revue par M. Wappaeus, qui a en outre offert au Congrès sa belle " *Description du Brésil* " ; des travaux remarquables d'Otto Delitsch, qui fut un des vice-présidents du Congrès et prit une grande part aux travaux des sections ; des cartes et des globes de Henri Kiepert, un des meilleurs et des plus savants cartographes modernes, qui honora également le Congrès de sa présence et présida la séance du 16 Août.

N'oublions pas non plus les ouvrages de vulgarisation de la maison Nitzschke, de Stuttgard, et disons en passant que les

globes et telluria de la maison Schotte, de Berlin, qui avaient été annoncés et qui figurent au catalogue, ne sont pas arrivés.

Les envois de l'Autriche-Hongrie furent également remarquables.

Tout le monde a admiré le superbe exemplaire du "*Kammouva*," rituel bouddhiste contenant le cérémonial suivi dans l'ordination des prêtres de Bouddha. Ce manuscrit magnifique et d'une valeur inappréciable, est écrit en langue pali et se compose de vingt-et-une planchettes vernies et dorées ; il nous a été confié par M. le chevalier Morpurgo de Nilma, consul général de la Belgique à Trieste, auquel l'exposition a dû également un beau Mercator, de Plantin, de 1584.

On n'a pas oublié non plus le fac-simile photographique des fuseaux de la première mappemonde imprimée, envoyé par son heureux propriétaire, M. le chevalier von Hauslab, ni les belles cartes hypsométriques, sur lesquelles le savant officier général indique les altitudes au moyen de couleurs de plus en plus foncées.

Les cartes en relief du colonel von Tóth ont aussi emporté tous les suffrages, de même que la belle carte ethnographique du baron de Czörnig. Mentionnons aussi avec éloge l' "*Atlas à l'usage des écoles de l'empire austro-hongrois*," de M. von Steinhauser, avec texte, publié par la maison Artaria, de Vienne. La méthode graduée, suivie dans le texte, nous a semblé excellente, et les cartes, bien que sur une échelle assez petite, sont très-bien gravées et d'une exactitude rare.

A côté de tant et de si beaux envois venus des éditeurs de l'étranger, il est triste de dire que ceux du pays ont montré beaucoup moins d'empressement. En effet, deux maisons seulement ont répondu à l'appel de la Commission du Congrès. C'est la maison Dessain, de Liége et l'établissement géographique de Bruxelles. La première a envoyé, au moment même que l'on mettait la dernière main à l'arrangement de l'exposition, un livre de classe et deux feuilles de son "*Atlas mural des provinces belges*," en cours de publication. L'autre, qui a le mérite d'avoir ressuscité les études géographiques dans le pays, avait exposé sa belle carte topographique de la Belgique en 25 feuilles, quelques spécimens de sa carte au 20/000, son intéressante

carte archéologique et divers autres travaux. Nous regrettons beaucoup que l'honorable directeur de cet établissement n'ait pas cru pouvoir dégarnir, pour quelques jours, les galeries de son musée géographique, et nous confier quelques-uns des beaux objets que l'on voit dans ses collections, et qui auraient pu tant servir à orner et à compléter notre œuvre.

Différents libraires de notre ville ont voulu contribuer au succès de l'exposition : M^me^ Kornicker a envoyé des cartes allemandes et un beau plan de Londres ; M. H. Sermon, la carte murale de l'Europe, éditée par MM. Noothoven et Van Goor, de Leide et les petits atlas de Johnston ; M. J. B. Schoepen, un Blaeu espagnol et d'autres ouvrages ; M. Van Mol-Van Loy, son plan d'Anvers et son guide anglais dans la même ville ; enfin, c'est à M. F. Baggerman que nous devons d'avoir pu exposer la collection des ouvrages de M. Joly , le vétéran de nos professeurs de géographie.

C'est encore le même libraire qui nous a fait parvenir des spécimens des belles cartes cadastrales si utiles auxquelles M. Popp a consacré ses loisirs et ses talents ; nous ne croyons pas qu'aucun autre pays puisse citer une œuvre pareille.

Si les éditeurs belges ont montré peu d'empressement, il n'en a pas été de même des particuliers.

Mentionnons en première ligne M. Haegens , modeste instituteur de notre ville, dont les cartes murales en peinture mate ont spécialement attiré l'attention du jury, et le frère Alexis Gochet, qui a développé avec tant de talent, dans la première séance du Congrès, ses vues sur l'enseignement de la géographie, et dont les belles cartes murales de la Belgique et de l'Europe ont emporté tous les suffrages.

A côté des travaux de M. G. Haegens, nous devons citer le grand planétaire, exposé par M. L. Dardenne, horloger à Fraire (province de Namur). C'est une œuvre remarquable, dont tout le monde a admiré le mécanisme ingénieux.

Le beau plan d'Anvers et la carte de Belgique, de M. l'ingénieur A. Scheepers, si connus dans notre ville, ont également attiré l'attention des étrangers.

M. René della Faille a bien voulu nous laisser choisir, parmi ses raretés bibliographiques, les ouvrages traitant spécialement des sciences représentées à notre exposition. C'est de sa riche bibliothèque que nous sont venus entre autres, le beau " *Ptolémée* " de 1486, le " *Traité d'écriture* " de Mercator — le premier ouvrage du célèbre savant de Rupelmonde — et tous ces curieux traités de cosmographie et de navigation du XVI^e siècle, livres si appréciés des amateurs et qu'il est si difficile de réunir.

M. le chanoine E. de Decker, de Malines, M. Van den Eynden, de notre ville et M. l'abbé Dekkers, vicaire de la paroisse de St. André, possèdent de magnifiques collections de cartes qu'ils ont également mises à la disposition du Comité.

C'est dans la collection de M. E. de Decker qu'on a trouvé les belles cartes de la Scandinavie provenant de la succession du célèbre Carl Ritter, différentes cartes de l'Amérique et l' " *Atlas des États-Unis de Bradford*, " lequel, quoique datant de 1838, ce qui est déjà de l'histoire ancienne pour ce pays où tout change d'année en année, est pourtant très-recherché encore pour son exactitude et la beauté de ses cartes.

De M. Dekkers provenaient les cartes si estimées du Danube et du Pô du P. Placide, celles de Naples, de Zannoni, etc., le " *Grand atlas* " de d'Anville, plusieurs cartes de l'Amérique au XVIII^e siècle et une carte très-curieuse pour l'histoire contemporaine, celle de l'empire du Mexique, avec la division en départements, décrétée par l'infortuné Maximilien.

Parmi les pièces qui nous avaient été confiées par M. Van den Eynden, se trouvaient ces plaquettes si rares d'Abraham Verhoeven, qui sont les premiers essais de journaux illustrés et plusieurs cartes très-curieuses et des plus recherchées.

A côté de la grande carte de la Belgique, en 25 feuilles, de Van der Maelen, était suspendue la carte originale des Pays-Bas autrichiens de Ferraris ; elle venait de M. François de Wolf, qui avait encore exposé trois plans de Rome, dont un de la fin du XVI^e siècle.

Le superbe " *Mercator* " français, de 1633, nous avait été confié par M. Aug. Van Dael, conseiller communal, et les jolies

petites cartes en relief d'August Ravenstein, qui attiraient tous les regards des visiteurs, appartiennent à Mlle Jeanne della Faille de Leverghem, de notre ville.

C'est à M. F. Mertens-Bauduin que nous devons d'avoir pu exposer le " *Danube* „ de Marsili, ainsi que les grands atlas des voyages de Pallas, de Van Couver, d'Alexandre de Humboldt, etc.

Bien des cartes et des curiosités nous sont venues des collections de M. Antoine Oomen, qui avait également exposé un " *Atlas des Pays-Bas* „ de 1675, par Sanson, intéressant surtout pour les limites de notre pays telles qu'elles avaient été tracées par le traité d'Aix-la-Chapelle.

M. l'échevin Schul et surtout les dames Gyssels et Van den Nest nous ont fourni des objets chinois et japonais ; dans l'envoi des dernières, on remarquait un plan de Canton, peint sur un éventail et une carte originale de la Chine des plus intéressantes.

La place nous manque pour énumérer tous les livres, cartes, atlas et autres objets exposés par MM. Henri Le Grelle, le général Eenens, J. B. Gombeer, Alph. della Faille de Leverghem, G. Van Kerckhove-Key, Th. Smekens, Moerincx, Jacobs-Sweens, Constant Le Jeune, Julien Spruyt, Alph. Goovaerts, et tant d'autres dont les noms nous échappent. Tous méritent notre reconnaissance, tous ont contribué à faire valoir l'exposition, à compléter la suite des cartes et des atlas, suite si nécessaire pour montrer et faire apprécier la marche et le progrès de la science.

Les membres de la Commission n'ont pas voulu rester en arrière ; si tous n'ont pu exposer, tous ont travaillé à procurer des objets. M. Stessels a fourni non-seulement ses beaux travaux hydrographiques sur l'Escaut et sur les côtes des Flandres, mais encore ceux de M. Blommendal sur les eaux de la Hollande ; c'est aussi à lui qu'appartenaient divers instruments nautiques et la carte géologique de Dumont.

MM. H. Hertoghe et Jacobs-Beeckmans ont exposé des cartes marines et M. A. Van Bellingen, auquel nous devions déjà entre autres objets un " *Neptune* „ français et des atlas de Sanson et de Delisle, s'est donné des peines infinies pour nous procurer

un bel exemplaire du bâton de Jacob, cet instrument nautique primitif que Vasco de Gama emprunta aux navigateurs arabes de l'Inde et dont nos marins se sont servis pour prendre les hauteurs, jusqu'au commencement du siècle dernier.

M. Louis Delgeur, qui avait été spécialement délégué pour s'occuper de tous les détails relatifs à l'exposition, prit à cœur de combler les lacunes, au moyen des cartes et des atlas de sa bibliothèque si riche en ouvrages de géographie, science qu'il a toujours cultivée avec amour.

C'est ainsi que l'on est parvenu à organiser la première exposition spécialement consacrée à la science de la terre. Nous nourrissons l'espoir que nos imitateurs puissent réussir mieux que nous, c'est là le désir le plus ardent de notre cœur.

Ceux qui ont vu la masse des objets exposés auront peine à croire que ce n'est que le Mercredi, à midi, que la Commission a pu disposer des salles et que le Samedi, entre cinq et six heures, tout était classé, attaché aux murs, disposé sur les tables et arrangé dans les montres. Les membres de la Commission s'étaient partagé la besogne et tous, spécialement M. Jules van Havre et MM. les docteurs Th. Schobbens et Jos. Van Kerckhoven, ont payé de leur personne avec un zèle qui dépasse tout éloge. MM. Hertoghe et Stessels s'étaient chargés de l'arrangement de la salle de la marine. M. Alphonse Goovaerts et Jos. Deschan, attachés à la bibliothèque et aux archives et membres du Congrès, ont également prêté leurs bons offices aux membres de la Commission.

Nous ne pouvons finir ce coup-d'œil sur l'exposition, sans exprimer toute notre reconnaissance à un modeste employé qui nous a été d'un grand secours dans tous nos travaux. Nous voulons parler de M. Baudart, à cette époque concierge de l'école moyenne. Il avait présidé à la réception de tous les objets, avait aidé à les déballer, les connaissait tous et savait où on les avait déposés. Il se multiplia et, sans se tromper jamais, il sut les diriger sur l'endroit de la salle où ils devaient être exposés.

APRÈS LE CONGRÈS.

Immédiatement après le Congrès, le Comité d'organisation adressa aux personnes, qui avaient pris part à cette solennité scientifique, la circulaire suivante :

COMMISSION ORGANISATRICE
DU
Congrès International
DES
Sciences Géographiques
COSMOGRAPHIQUES
ET
COMMERCIALES.

Anvers, le 10 Septembre 1871.

A Messieurs les membres effectifs du Congrès international des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales.

MESSIEURS,

Le Congrès international des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales d'Anvers a terminé récemment ses travaux, et l'on peut dire qu'ils ont été couronnés d'un plein succès.

Quelque étendu que fût le programme des questions soumises aux délibérations du Congrès, nous constatons avec une grande satisfaction que la plupart d'entre elles ont fait l'objet de dis cussions intéressantes et que si toutes n'ont pas été élucideés, elles ont subi néanmoins un examen destiné à faciliter les investigations et les études ultérieures.

S'il nous est donné de proclamer un pareil résultat, c'est aux membres du Congrès que nous en sommes redevables ; c'est à

vous, en particulier, Messieurs, à votre assiduité, à votre science.

Aussi remplissons-nous un devoir que nous impose votre précieuse collaboration, en vous remerciant, de la manière la plus chaleureuse, du concours bienveillant que vous avez bien voulu nous prêter.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.

Les Vice-Présidents,
CH. D'HANE-STEENHUYSE, J. COGELS-OSY,
G. METDEPENNINGEN.

Les Secrétaires généraux,
A. CASTERMAN, P. GÉNARD, EDM. GRANDGAIGNAGE,
C. RUELENS, A. STESSELS.

Le Trésorier général,
S. E. V. LE GRAND DE REULANDT.

Des lettres spéciales de remerciments furent envoyées aux gouvernements et aux sociétés savantes qui s'étaient fait représenter au Congrès. Des remerciments furent également adressés aux délégués et aux membres qui, par leurs conférences, avaient bien voulu rehausser l'importance du Congrès.

Ainsi qu'il a été dit plus haut (T. II, p. 236 et 563), l'envoi fait par M. le feldmaréchal Fligely, directeur de l'Institut impérial et royal militaire de géographie de Vienne, était arrivé à Anvers le lendemain de la fermeture de l'exposition de géographie. Vu l'importance des objets, le Comité d'organisation décida d'en faire l'exposition dans les locaux de l'école moyenne, du 17 au 24 Septembre. En séance du 21 du même mois, sur le rapport d'une commission spéciale, présidée par M. le Dr. Delgeur, une médaille exceptionnelle fut votée à l'Institut sus-nommé.

Dans la même séance, une médaille semblable fut décernée, à l'unanimité des voix, à M. le baron de Czörnig, dont la magnifique carte ethnographique de l'empire d'Autriche n'avait pu figurer à l'exposition, lors des séances du Congrès.

La Commission décida en outre, qu'il serait donné connais-

sance à chaque gouvernement des succès remportés à l'exposition par ses nationaux. A ce sujet, MM. les consuls voulurent bien accorder à la Commission leur puissant intermédiaire.

Entretemps, la Commission s'était occupée de l'exécution des décisions prises par le Congrès ; le 15 Septembre, elle avait adressé à sir Roderick Murchison l'adresse suivante :

Anvers, le 15 Septembre 1871.

A Sir RODERICK MURCHISON Bar[t], *Président honoraire de la Société royale de géographie de Londres.*

SIR,

Le Congrès de géographie a appris, avec les sentiments du plus profond regret, les circonstances qui vous ont empêché de vous rendre au milieu de nous, en même temps que votre indisposition qui vous a obligé de résigner les fonctions de président de la Société royale de géographie de Londres.

Le Congrès se fait un devoir de reconnaître les éminents services que vous avez rendus au progrès des sciences géographiques et le noble appui que vous avez si souvent donné aux voyageurs de toutes les nations, tant par vos avis que par votre coopération à leurs travaux.

Le Congrès, Sir, déplore vivement que votre grande expérience ait fait défaut à la première réunion internationale, convoquée pour assurer le progrès de la géographie. Il espère que l'état de votre santé vous permette bientôt de reprendre des travaux si utiles aux intérêts de la science.

En vous transmettant, Sir, ces vœux acclamés par tous les membres du Congrès, nous vous présentons l'assurance de notre considération la plus distinguée.

L'Échevin, *Vice-Président*,
CH. D'HANE-STEENHUYSE.

Le Secrétaire général délégué,
P. GÉNARD.

Le même jour, elle envoya à M. Antoine de Gogorza la lettre que voici :

Anvers, le 15 Septembre 1871.

A Monsieur Antoine de Gogorza, *chevalier de l'ordre royal de Charles III, rue Boudreau*, 11, *Paris* (*Batignolles*).

Monsieur,

M. le général Heine a appelé l'attention du Congrès sur vos recherches concernant le nouveau tracé d'un canal inter-océanique et d'une voie ferrée à travers le territoire du Darien (États-Unis de Colombie).

Nous sommes heureux, Monsieur, de pouvoir vous adresser les remerciments que le Congrès vous a votés pour vos importants travaux qui, s'ils peuvent être menés à bonne fin, ouvriront une nouvelle ère à la navigation et donneront un élan considérable aux opérations commerciales de toutes les nations.

Agréez, Monsieur, l'assurance de notre considération très-distinguée.

L'Échevin, *Vice-Président*,
Ch. d'Hane-Steenhuyse.

Le Secrétaire général délégué,
P. Génard.

Trois grandes médailles avaient été votées par le Congrès. M. Francis Garnier avait reçu la sienne des mains de M. le ministre de l'intérieur.

Au sujet de celle décernée à M. le Dr. Livingstone, le Congrès adressa la lettre suivante à MM. les président et membres de la Société royale de géographie de Londres :

Anvers, le 27 Septembre 1871.

A Messieurs les Président et Membres de la Société royale de géographie de Londres.

Messieurs,

Le Congrès des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales, dans le cours de ses travaux et de ses discussions, n'a pu oublier le célèbre voyageur qui a exploré les vastes régions trop peu connues de l'Afrique, M. le Dr. Livingstone. Plus d'une fois, son nom a retenti au milieu des plus vives acclamations ; plus d'un hommage a été rendu à son génie et à son intrépidité par les plus illustres représentants de la science et par les délégués officiels des gouvernements. Que n'a-t-il pu entendre lui-même ces éloges ! Que n'avons-nous eu le bonheur de voir au milieu de nous celui qui aurait pu communiquer au Congrès des détails si intéressants sur ses courses lointaines, et dont la présence aurait tant ajouté à l'éclat et à l'autorité de ces assises scientifiques !

Répondant au vœu général, la Commission organisatrice a fait frapper une médaille spéciale destinée à M. Livingstone, et dont l'inscription rappelle son titre principal à l'estime et à la sympathie de tous les savants et de tous ceux qui s'intéressent aux découvertes de la science. Elle y a joint un diplôme qui porte la signature de ses membres, de ceux du Comité central, de ceux du jury de l'exposition géographique, et qu'a daigné signer M. le ministre de l'intérieur de la Belgique, le baron Kervyn de Lettenhove, président d'honneur du Congrès.

Nous prenons la liberté, Messieurs, d'avoir recours à votre obligeance, dans le but de faire parvenir ces deux pièces à votre illustre compatriote, en vous priant d'être auprès de lui l'interprète des sentiments que nous venons d'exprimer.

Présenté par des mains si dignes et qui doivent lui être si chères, nous ne doutons pas que notre hommage n'acquière un nouveau prix aux yeux de celui que nous voulons honorer.

A cette occasion, Messieurs, nous aimons à vous renouveler l'expression de notre vive reconnaissance pour la sympathique adhésion de votre Société royale à notre entreprise et nous vous prions d'agréer l'assurance de notre considération la plus distinguée.

L'Échevin, *Vice-Président*,
CH. D'HANE-STEENHUYSE.

Les Secrétaires généraux,
A. CASTERMAN, P. GÉNARD, EDM. GRANDGAIGNAGE,
CH. RUELENS, A. STESSELS.

Quant à la médaille votée à M. le comte Ferdinand de Lesseps, sur la proposition de M. le commandeur Negri, il en fut donné connaissance par la lettre suivante :

Anvers, 27 Septembre 1871.

A M. le comte Ferd. de Lesseps, *directeur et fondateur de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez.*

MONSIEUR LE COMTE,

En abordant la question relative au canal de Suez et aux moyens d'en tirer le plus d'avantages, la section de commerce et de navigation du Congrès a rappelé avec bonheur le nom de celui qui conçut et dirigea ces importants travaux. Elle a applaudi à l'initiative de son génie et au succès de son entreprise. Sur la proposition de l'un de ses membres les plus distingués, M. le commandeur Negri, délégué officiel du gouvernement italien, — proposition qui honore celui qui l'a formée, comme celui qui en est l'objet —, la section a émis par acclamation le vœu d'attacher à la voie qui nous relie en ligne directe avec les Indes et l'extrême Orient et qui va donner un nouvel essor aux relations commerciales avec ces riches contrées, d'attacher à cette voie le nom de son fondateur et de l'appeler : *Bosphore* ou *Détroit de Lesseps.*

Porté en séance générale du Congrès, ce vœu a emporté tous les suffrages et provoqué les applaudissements les plus chaleureux.

Nous sommes heureux et fiers, Monsieur, de pouvoir vous offrir, au nom d'une illustre assemblée, cet hommage d'une juste reconnaissance, ce témoignage d'une profonde admiration. Nous espérons que le monde politique, comme le monde savant tout entier, ratifiera la décision du Congrès, afin que la postérité, en goûtant les fruits de vos travaux et de votre génie, ne puisse ignorer à qui elle les doit.

En attendant que cet espoir se réalise, nous avons l'honneur de vous adresser par l'intermédiaire de la direction de la Société de géographie de Paris, une médaille spéciale que nous vous prions d'accepter comme un gage des vives sympathies du Congrès international des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales.

Veuillez agréer, Monsieur le comte, l'assurance de notre considération distinguée.

L'Échevin, Vice-Président,
CH. D'HANE-STEENHUYSE.

Le Vice-Président,
E. METDEPENNINGEN.

Les Secrétaires généraux,
P. GÉNARD, A. STESSELS, ED. GRANDGAIGNAGE,
CASTERMAN, CH. RUELENS.

M. de Lesseps répondit le 2 Octobre suivant par la lettre que voici :

COMPAGNIE UNIVERSELLE
DU
CANAL MARITIME DE SUEZ.

Paris, le 2 Octobre 1871.

Monsieur le Président du Congrès international des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales à Anvers.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire pour m'annoncer que le Congrès international des sciences

géographiques a émis le vœu que le canal de Suez soit nommé *Bosphore* ou *Détroit de Lesseps*. Vous voulez bien me faire savoir également que le Congrès m'adressera une médaille en témoignage de ses vives sympathies.

Je suis profondément touché de cette manifestation si flatteuse pour moi, et je vous prie d'en recevoir mes remerciments et de les faire partager à vos collègues.

Mais je ne crois pas qu'il convient de changer le nom du canal de Suez. C'est sous cette dénomination que le monde entier a l'habitude de le désigner depuis l'origine des travaux qui en ont amené l'exécution, et elle a le mérite de caractériser très-exactement l'œuvre dont il s'agit. Je n'en suis pas moins reconnaissant de la proposition du Congrès, et je vous prie d'exprimer ma gratitude à M. le commandeur Cristoforo Negri, pour l'initiative qu'il a prise à cet égard.

Je recevrai avec empressement la médaille dont vous voulez bien m'annoncer l'envoi.

Recevez, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Président,
FERD. DE LESSEPS.

S'occupant également des vœux exprimés par le Congrès, la Commission adressa aux différents consuls et aux délégués officiels des gouvernements la lettre dont la teneur suit :

MONSIEUR LE CONSUL,

Parmi les questions soumises aux discussions du Congrès géographique, qui s'est réuni à Anvers au mois d'Août dernier, plusieurs, comme vous avez pu le remarquer, touchaient à de graves intérêts. Aussi ont-elles été l'objet de l'étude la plus sérieuse.

Nous croyons opportun de signaler dès à présent à votre attention, quelques projets élaborés par la section de navigation,

qui comptait dans son sein les représentants des principales nations maritimes.

Portés en séance générale, ces projets ont, après explication donnée, réuni les suffrages universels. Tous y ont vu d'excellents moyens de rendre la navigation plus sûre et les relations commerciales plus faciles ; mais, pour atteindre ce but, il faut qu'ils reçoivent la sanction des gouvernements et passent à l'état de convention internationale.

Ces propositions, les voici :

« 1° Que désormais le méridien de Greenwich soit le seul » employé pour la désignation des longitudes en mer et pour » le tracé des cartes routières marines ;

» 2° Qu'on adopte un mode uniforme de balisage dans les » rivières et sur les côtes, et que le système des signaux de » marée soit le même dans tous les pays ;

» 3° Qu'on s'entende sur un procédé commun de jaugeage » qui donne, autant que possible, la capacité réelle des navires. »

En vous communiquant les vœux d'une assemblée dont faisaient partie les délégués officiels des principaux pays de l'Europe, nous osons compter sur votre puissant intermédiaire auprès du gouvernement que vous représentez. Nous ne doutons pas que vous n'usiez de toute votre influence pour mener à bonne fin des projets si hautement approuvés par tous et qui intéressent si vivement les nations comme les individus.

Agréez, Monsieur le Consul, l'assurance de notre considération distinguée.

L'Échevin, Vice-Président,
CH. D'HANE-STEENHUYSE.

Le Secrétaire général délégué,
P. GÉNARD.

Vouant ensuite ses soins à la bonne conservation des plans et des ouvrages offerts au Congrès, la Commission les adressa en don à la bibliothèque publique de la ville d'Anvers par la lettre que voici :

CONGRES
ter bevordering van
WERELD-, AARDRIJKS-
EN
HANDELSKENNIS.

Antwerpen, den 8 December 1871.

Aan de Heeren BURGEMEESTER EN SCHEPENEN *der stad Antwerpen.*

MIJNHEEREN,

Tijdens de zittingen van het alhier gehoudene aardrijkskundig Congres, zijn aan de bestuurlijke Commissie een aantal boeken en kaarten ten geschenke gegeven.

Ten einde het geheugen dezer wetenschappelijke plechtigheid te doen voortleven, denken wij aan den wensch der schenkers te voldoen, met deze merkwaardige schriften en teekeningen op de stedelijke bibliotheek in bewaring te geven.

Wij nemen de vrijheid, Mijnheeren, u deze stukken toe te sturen, hierbij voegende eene lijst der geschonkene voorwerpen.

Aanvaardt, Mijnheeren, de verzekering onzer bijzondere hoogachting.

Namens de Commissie :

De Schepen-Ondervoorzitter,
CH. F. D'HANE-STEENHUYSE.

De afgevaardigde Secretaris,
P. GÉNARD.

Le 11 Décembre 1871, communication ayant été faite de ce don au Conseil communal d'Anvers, des remerciments unanimes furent votés aux donateurs ; la Commission organisatrice reçut à ce sujet la lettre suivante :

GEMEENTEBESTUUR
van
ANTWERPEN.

Secretariaat, N° 846 U

Antwerpen, den 14 December 1872.

Het Collegie van Burgemeester en Schepenen

aan de Heeren Voorzitter en Leden der Inrichtingscommissie van het aardrijkskundig Congres.

MIJNHEEREN,

Door uwen brief van 8 dezer, hebt gij ons eene lijst ingezonden van kaarten en boeken aan uwe Commissie door medewerkers van het aardrijkskundig Congres geschonken, en welke gij aan de stedelijke bibliotheek in bewaring hebt gegeven. Deze belangrijke gift aan den Raad medegedeeld, is door hem, in zitting van 11 dezer, met de warmste dankbetuiging aanvaard geworden. Wij zijn gelukkig u desaangaande zijne beste gevoelens te mogen vertolken, en bieden u, Mijnheeren, met onzen persoonlijken dank, de verzekering onzer bijzondere achting.

De Schepen dd. Burgemeester,
J. F. VAN DEN BERGH-ELSEN.

Ter ordonnantie : *De Secretaris*,
J. DE CRAEN.

Dans la même séance, le Conseil communal vota des remerciments à la Commission d'organisation, en félicitant celle-ci sur le résultat du Congrès et sur l'honneur qui rejaillit sur la ville d'Anvers, d'avoir vu s'organiser cette solennité dans ses murs. Le Collége échevinal transmit par la lettre suivante l'expression de la reconnaissance du Conseil :

GEMEENTEBESTUUR
van
ANTWERPEN.

Secretariaat, N° 846 U

Antwerpen, 14 December 1872.

Het Collegie van Burgemeester en Schepenen

aan de Heeren Voorzitter en Leden der Inrichtingscommissie van het aardrijkskundig Congres.

MIJNHEEREN,

Wij hebben de eer u te berichten, dat de Gemeenteraad, in zitting van 11 dezer, zijne hooge tevredenheid heeft te kennen gegeven, over den iever welken gij aan den dag hebt gelegd bij het inrichten van het aardrijkskundig Congres, en over de edelmoedige zorgen waarmede gij deze grootsche onderneming gesteund hebt.

Het is voor ons een waar genoegen u deze welverdiende hulde te mogen aanbieden, en u ter zelfder tijd onze eigene gevoelens van erkentenis uit te drukken. Gelieft verzekerd te zijn, Mijnheeren, dat het Gemeentebestuur de beste herinnering zal blijven behouden van de belangrijke diensten die gij aan de wetenschap en ook aan onze handelstad door uwe werkzaamheden hebt bewezen.

Aanvaardt, Mijnheeren, met onze herhaalde dankbetuigingen, de verzekering onzer bijzondere achting.

Het Collegie van Burgemeester en Schepenen,

J. F. VAN DEN BERGH-ELSEN.

Ter ordonnantie : *De Secretaris*,

J. DE CRAEN.

De magnifiques diplômes furent en outre décernés par l'administration communale à toutes les personnes qui avaient pris part au Congrès.

TABLE DES SÉANCES.

(TOME II.)

JEUDI, 17 AOUT 1871.

Pages 1 *à* 84.

Troisième séance de la section de géographie. 1
Troisième séance de la section de cosmographie, de navigation et de commerce . 15
CINQUIÈME SÉANCE GÉNÉRALE. (Après-midi.) Présidence de M. de Khanikoff . 20
ORATEURS : MM. Dessains, Génard, d'Hane-Steenhuyse, Jacobs-Beeckmans, Kervyn de Lettenhove, Ommanney, Pollen et de Quatrefages.
Lettre de M. V. Kullberg, de Londres, sur les chronomètres . . 21
Sixième séance du Comité central 58
QUATRIÈME SÉANCE DU SOIR. Conférence donnée par le R. P. Carbonnelle : L'aurore boréale, la lumière zodiacale et les étoiles filantes . 59
Conférence donnée par M. Pollen : Un voyage à Madagascar. . . 74

VENDREDI, 18 AOUT 1871.

Pages 85 *à* 228.

Quatrième séance de la section de géographie. 85
SIXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE. (Matin.) Présidence de M. d'Avezac. 90
ORATEURS : MM. d'Avezac, von Becker, Cocheteux, R. Cortambert, Delgeur, Francis Garnier, Génard, Henrionet, Levasseur, Ruelens, Silbermann et Stessels.
Rapport de M. Morin sur un mémoire de M. Dardenne. . . 100
Mémoire de M. Matz : Die Constructiv-scriptive Methode als Hilfsmittel zur schnelleren Erlernung der Geographie . . . 118
Note de M. le commodore Maury : A grand physical Atlas. . . 148
Note de M. Sédillot sur la 14ᵉ question (section de géographie) . 159
Mémoire de M. Henri Tauxier : Sur le voyage des Phéniciens autour de l'Afrique 161
Mémoire du même : Sur l'Atlantide de Platon 173

Mémoire de M. le colonel Henrionet : Sur les travaux exécutés par la section topographique du Dépôt de la guerre de Belgique. 185
Septième séance du Comité central. 203
CINQUIÈME SÉANCE DU SOIR. Conférence donnée par M. J. B. Brown, ancien botaniste colonial au cap de Bonne-Espérance : Les tribus natives et la géographie physique du sud de l'Afrique. . 205
Conférence donnée par M. Jules Garnier : Un voyage dans la Nouvelle-Calédonie 210

SAMEDI, 19 AOUT 1871.

Pages 229 *à* 308.

Cinquième séance de la section de géographie. 229
SEPTIÈME SÉANCE GÉNÉRALE. (Matin). Présidence de M. le commandeur Negri . 236
ORATEURS : MM. R. P. Carbonnelle, R. Cortambert, de Laet, Dognée, Fleury-Flobert, Francis Garnier, Génard, Langlois, Levasseur, Negri, Pollen, de Quatrefages, Ruelens, Silbermann, Stessels, Visschers et Vyon.
Verzeichniss über die von Seite des k. k. Militär-geographischen Institutes zu Wien ausgestellten Erzeugnisse 237
Lettre de M. le général-major von Limburg-Stirum 241
Mémoire de M. Fisco : Sur l'adoption d'un système uniforme de poids, de mesures et de monnaies 259
Mémoire de M. Spiller sur la question : Existe-t-il une mer libre de glaces au pôle Nord ? etc. 273
Mémoire de M. Gustave Ambert : Expédition française au pôle Nord. — Pêches et chasses dans le nord de l'Europe, de l'Amérique et de l'Asie. — Commerce international. — Exportations . 278
Huitième séance du Comité central. 294
SIXIÈME SÉANCE DU SOIR. Conférence donnée par le R. P. Perry, directeur de l'Observatoire de Stonyhurst : Sur le magnétisme terrestre . 297

DIMANCHE, 20 AOUT 1871.

Pages 309 *à* 322.

Hommage rendu par les membres du Congrès à la mémoire des géographes belges Abraham Ortelius et Gérard Mercator 309
La statue de Mercator. 314
Banquet. 315

LUNDI, 21 AOUT 1871.

Pages 323 *à* 384.

HUITIÈME SÉANCE GÉNÉRALE. Présidence de M. Levasseur . . 323
ORATEURS : MM. Blommendal, R. P. Carbonnelle, de Laet, Delgeur, Diamilla-Muller, Francis Garnier, Jules Garnier, de Khanikoff, Langlois, Levasseur, Ommanney, de Quatrefages, Ruelens, Silbermann, Stessels et Versteeg.
Mémoire de M. Spiller : Ueber das Wesen der Sonne 329
Neuvième séance du Comité central 364
SEPTIÈME SÉANCE DU SOIR. Conférence de M. Quatrefages : Sur l'unité de l'espèce humaine 366

MARDI, 22 AOUT 1871.

Pages 385 *à* 559.

NEUVIÈME SÉANCE GÉNÉRALE. (Matin.) Présidence de M. Hunfalvy. 385
ORATEURS : MM. d'Avezac, R. Cortambert, Delgeur, Fisco, Génard, Grandgaignage, Hunfalvy et Stessels.
Mémoire de M. Stessels : Sur les bancs d'Ostende. 393
Mémoire de M. Fisco : Sur les causes principales du déclin de la marine marchande 413
Mémoire de M. Paris : Sur les modifications introduites dans le système colonial anglais 425
Lettre et mémoire de M. d'Hane-Steenhuyse : Sur les consulats. 431
Note de M. Paladini : Sur la fertilisation de Sahara 504
Mémoire de M. Ruelens : Sur l'époque de la découverte de l'Australie . 513
Extrait d'un mémoire de M. Achille Lez, sur l'application de la géologie à la découverte et à l'amélioration des sources. . . 526
DIXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE. (Après-midi.) Présidence d'honneur de M. le baron Kervyn de Lettenhove, ministre de l'intérieur, et présidence de M. d'Hane-Steenhuyse. 533
ORATEURS : R. Cortambert, Francis Garnier, d'Hane-Steenhuyse, Kervyn de Lettenhove, Levasseur, Maunoir, Stessels, Suringar.
Rapport du jury du concours 541
COUP D'ŒIL SUR L'EXPOSITION 560
APRÈS LE CONGRÈS 571

TABLES GÉNÉRALES.

I.

Table des mémoires séparés et pièces détachées.

MM.

AMBERT (GUSTAVE). Expédition française au pôle Nord. — Pêches et chasses dans le nord de l'Europe, de l'Amérique et de l'Asie. — Commerce international. — Explorations. II. 278

ANDRÉ (J. N.). Mémoire sur la 6e question (section de géographie). I. 154

BACHIENE (PH. J.). Mémoire sur les Indes néerlandaises I. 398

BODART (A.). Mémoire sur les avantages que présente le canal de Suez pour le commerce de la Belgique I. 390

BOSELLI (TIM.). Lettre par laquelle il offre au Congrès et à la ville d'Anvers le fac-simile de la mappemonde de Mercator. . . I. 205

CHIAIA (Prof. G.). Lettre sur une carte murale en ardoise. . . . I. 203

DARDENNE (E. J.). Mémoire sur les questions 1, 2, 3, 6 et 7 (section de géographie) I. 115

DAVIS (E. J.). On deep-sea thermometers I. 211

FISCO. Sur l'adoption d'un système uniforme de poids, de mesures et de monnaies . II. 259

FLIGELY. Verzeichniss über die von Seite des k. k. Militär-geographischen Institutes zu Wien, ausgestellten Erzeugnisse u. s. w. II. 237

GIRARD (JULES). Mémoire sur les moyens de former des voyageurs utiles à la science géographique I. 421

HAEGENS (G.). Aanvankelijk onderwijs in de aardrijkskunde. . . I. 133

D'HANE-STEENHUYSE (CH.). Lettre et mémoire sur les consulats. . II. 431

HENRIONET (le colonel). Mémoire sur les travaux exécutés par la section topographique du Dépôt de la guerre de Belgique . . . II. 185

HUBERTS (W. J. A.). Verslag over eene memorie van den heer Haegens I. 131

KULLBERG (V.). Lettre sur les chronomètres II. 21

MM.
Lez (Achille). Extrait d'un mémoire sur l'application de la géologie à la découverte et à l'amélioration des sources II. 526
Limburg-Stirum (Le général-major von). Lettre à M. le président du Congrès . II. 241
Malherbe (R.). Note sur les oscillations de l'écorce du globe. . I. 313
Matz (Le capt Eug. Jos.). Die Constructiv-scriptive Methode als Hilfsmittel zur schnelleren Erlernung der Geographie II. 118
Maunoir (Ch.). Rapport du jury du concours. II. 541
Maury (Le commodore). Lettres sur les sondages dans les mers profondes et sur les explorations antarctiques. I. 254
Le même. Mémoire sur les observations météorologiques (texte anglais avec traduction française) I. 371
Le même. Note sur les projections des cartes géographiques. . II. 147
Le même. Note : A grand physical Atlas. II. 148
Mees (G.). Lettre sur la nécessité des cartes historiques. . . I. 202
Morin. Rapport sur le mémoire de M. Dardenne II. 100
Neumayer (Dr.). Erläuterungen zur Karte für Dr. GNeumayer's Projekt der Erforschung der antarktischen Regionen . . . I. 290
Paladini (L.). Mémoire sur la fertilisation du Sahara. Appel à la bienveillante attention du Congrès géographique d'Anvers. II. 504
Paris. Mémoire sur les modifications introduites dans le système colonial anglais. II. 425
Petermann (Dr. Augustus). Die Temperatur im nördlichen Atlantischen Meere und der Golfstrom, von Contre-Admiral C. Irminger . I. 267
Ruelens (Ch.). Mémoire sur un manuscrit de la bibliothèque royale de Bruxelles, donnant des détails sur la découverte de l'Australie. II. 513
Sédillot. Note sur les connaissances géographiques des Arabes. II. 159
Spiller (Ph.). Mémoire sur la question : Existe-t-il une mer libre de glace au pôle Nord ? II. 273
Le même. Ueber das Wesen der Sonne. II. 329
Stessels (Aug.). Mémoire sur les bancs de Flandre. II. 393
Stüssi (H.). Mémoire sur l'instruction géographique en Suisse. I. 137
Tauxier (Henri). Mémoire sur le voyage des Phéniciens autour de l'Afrique . II. 161
Le même. Mémoire sur l'Atlantide de Platon. II. 173

II.

Table des conférences données le soir au foyer du Théâtre royal.

MM.
J. B. BROWN. Les tribus natives et la géographie physique de l'Afrique méridionale. II. 205
R. P. CARBONNELLE. L'aurore boréale, la lumière zodiacale et les étoiles filantes. II. 59
FRANCIS GARNIER. Voyage dans l'Indo-Chine. I. 429
JULES GARNIER. Voyage dans la Nouvelle-Calédonie II. 210
Le général W. HEINE. Le percement de l'isthme de Darien . . . I. 322
R. P. PERRY. Du magnétisme terrestre. II. 297
FRANÇ. P. F. POLLEN. Un voyage à Madagascar. II. 74
DE QUATREFAGES. De l'unité de l'espèce humaine II. 366
IGN. JOS. SILBERMANN. Des aérolithes I. 163

III.

Table des Questions.

—

Géographie.

QUESTIONS 1—7.

(Enseignement de la géographie.)

Séance générale du 14 Août I. 76—161
" " " 15 " I. 202et203
Section de géographie. Séance du 18 Août II. 85
Séance générale du 18 Août II. 97, 100—102
Section de géographie. Séance du 19 Août II. 229et230

QUESTION 7.

(Dessin des cartes.)

Section de géographie. Séance du 16 Août I. 346
" " " " " 18 " II. 87
Séance générale du 18 Août II. 91

QUESTION 8.

(Projection de Mercator.)

Section de géographie. Séance du 16 Août I. 348
" " " " " 17 " II. 1
Séance générale du 18 Août. II. 92
" " " 18 " II. 146

QUESTION 9.

(Atlas géographique.

Section de géographie. Séance du 17 Août I. 348
Séance générale du 18 Août II. 92
" " " 18 " II. 147

QUESTION 10.

(*Grandes cartes originales de Mercator.*)

Séance générale du 15 Août I. 205
Section de géographie. Séance du 16 Août I. 348
Séance générale du 18 Août II. 92
" " " 18 " II. 148

QUESTION 11.

(*Entreprises commerciales lointaines.*)

Séance générale du 18 Août II. 150

QUESTION 12.

(*Voyages d'investigations.*)

Section de géographie. Séance du 16 Août I. 348
Séance générale du 18 Août II. 92
" " " 18 " II. 153

QUESTION 13.

(*Influence des grandes expéditions militaires, dans l'antiquité et au moyen âge.*)

Section de géographie. Séance du 16 Août I. 348
Séance générale du 18 Août II. 92
" " " 18 " II. 157

QUESTION 14.

(*Influence de l'étude des auteurs arabes du moyen âge et des voyageurs portugais du XVI*e *siècle sur la connaissance de l'Afrique.*)

Séance générale du 18 Août II. 157

QUESTION 15.

(*Orthographe uniforme des noms propres géographiques.*)

Section de géographie. Séance du 16 Août I. 348
Séance générale du 18 Août II. 92
" " " 18 " II. 160

QUESTION 16.

(*Limites du monde connu des anciens.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 2
Séance générale du 18 Août II. 93
" " " 18 " II. 160

QUESTION 17.

(*Routes commerciales de l'antiquité.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 2
Séance générale du 18 Août II. 93
" " " 18 " II. 160

QUESTION 18.

(*Voyage autour de l'Afrique par les Phéniciens.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 2
Séance générale du 18 Août II. 93
" " " 18 " II. 161

QUESTION 19.

(*Atlantide.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 3
Séance générale du 18 Août II. 93
" " " 18 " II. 173

QUESTION 20.

(*Naissance, distribution, accroissement et déclin des villes.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 4
Séance générale du 18 Août II. 94

QUESTION 21.

(*Mesures des anciens. Stade.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 12
Séance générale du 18 Août II. 96
" " " 22 " II. 385

QUESTION 22.

(*Commerce de l'Inde avec les Flandres et les Pays-Bas, sous les ducs de Bourgogne.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 13
Séance générale du 18 Août II. 96
" " " 22 " II. 386

QUESTION 23.

(*Littoral de la Belgique.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 13
Séance générale du 18 Août II. 96
" " " 22 " II. 387

QUESTION 24.

(*Caractéristique des boussoles flamandes.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 13
Séance générale du 18 Août II. 96
» » » 22 » II. 409

QUESTION 25.

(*Relations de Bruges avec la côte occidentale d'Afrique au XIVe siècle.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 13
Séance générale du 13 Août II. 96
» » » 22 » II. 410
» » » 22 » II. 536

QUESTION 26.

(*Route vers les pôles.*)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 14
Séance générale du 18 Août II. 96
» » » 21 » II. 341

QUESTIONS SUPPLÉMENTAIRES.

QUESTION 27.

(*Cartes agronomiques.*)

Section de géographie. Séance du 15 Août I. 171
» » » » 17 » II. 1
Séance générale du 18 Août II. 91

QUESTION 28.

(*Origine d'*ORTELIUS.)

Section de géographie. Séance du 17 Août II. 14
» » » » 18 » II. 96
Séance générale du 18 Août II. 181

QUESTION 29.

(*Cartographie commune. — Proposition* SILBERMANN.)

Séance générale du 19 Août II. 247

QUESTION 30.

(*Découverte de l'Australie.*)

Séance générale du 22 Août II. 512

QUESTION 31.

(*Motion en l'honneur de Sir* RODERICK MURCHISON.)

Séance générale du 22 Août II. 529

QUESTION 32.

(*Monument de* HENRI LORITS DE GLARIS.)

Séance générale du 22 Août II. 532

QUESTION 33.

(*Ovation* FRANCIS GARNIER.)

Séance du Comité central du 16 Août. I. 428
" " " " " 18 " II. 203
Séance générale du 22 Août II. 539

QUESTION 34.

(*Ovation* LIVINGSTONE.)

Séance du Comité central du 19 Août. II. 295
Séance générale du 22 Août II. 540

QUESTION 35.

(*Ovation* DE LESSEPS.)

Séance du Comité central du 19 Août. II. 295
Séance générale du 22 Août II. 540

QUESTION 36.

(*Exposition. — Concours. Rapport de* M. MAUNOIR.)

Séance générale du 22 Août II. 541

Cosmographie.

QUESTION 1.

(*Premier méridien unique.*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août I. 176
Séance générale du 15 Août I. 183
" " " 15 " I. 206
" " " 16 " I. 389
Section de géographie. Séance du 19 Août II. 234
Séance générale du 19 Août II. 254

QUESTION 2.

(*Profondeur des mers.*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août . . . I. 176
Séance générale du 15 Août I. 185
" " " 15 " I. 209

QUESTION 3.

(*Sondages dans les grandes profondeurs.*)

Séance générale du 15 Août I. 187
" " " 15 " I. 209
" " " 15 " 1. 254—256

QUESTION 4.

(*Densité de l'eau de mer.*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août . . . I. 176
Séance générale du 15 Août I. 195
" " " 15 " I. 257

QUESTION 5.

(*Courants sous-marins.*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août . . . I. 176
Séance générale du 15 Août I. 195
" " " 15 " 1. 257

QUESTION 6.

(*Hauteur des vagues et agitation de la surface de la mer*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août I. 176
Séance générale du 15 Août I. 196
" " " 15 " I. 257

QUESTION 7.

(*Marche des marées dans l'Océan Pacifique et l'Atlantique.*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août . . . I. 176et177
Séance générale du 15 Août 1. 196
" " " 15 " I. 260

QUESTION 8.

(*Anomalies des marées, surtout dans l'Océan Pacifique.*)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août. . . . I. 177
Séance générale du 15 Août 1. 261

QUESTION 9.

(Mouvement des eaux dans les grandes rivières.)

Section de cosmographie. Séance du 15 Août . . . I. 177
Séance générale du 15 Août I. 262

QUESTION 10.

(Gulfstream.)

Séance générale du 15 Août I. 189
" " " 15 " I. 265—281

QUESTION 11.

(Mer libre du pôle Nord.)

Séance générale du 15 Août I. 282
" " " 19 " II. 269

QUESTION 12.

(Épaisseur moyenne des couches des différents terrains.)

Séance générale du 15 Août I. 282

QUESTION 13.

(Affaissement du sol le long de la mer du Nord.)

Séance générale du 15 Août I. 282
" " " 16 " I. 362

QUESTION 14.

(Escaut occidental (le Hont.)

Séance générale du 15 Août I. 283

QUESTION 15.

(Soulèvements des steppes de l'Aral et du Balcan.)

Séance générale du 15 Août I. 284

QUESTION 16.

(Explorations au pôle Sud.)

Séance générale du 15 Août I. 289

QUESTION 17.

(*Expédition scientifique dans le sud de l'Afrique et de l'Amérique.*)

Séance générale du 15 Août I. 307

QUESTION 18.

(*Affaissements et soulèvements de l'écorce du globe.*)

Séance générale du 15 Août I. 308—319
" " " 16 " I. 388
" " " 19 " II. 257

QUESTION 22.

Séance générale du 19 Août II. 243 et 267

QUESTION SUPPLÉMENTAIRE.

(*Constitution du soleil.*)

Séance générale du 21 Août II. 327

Navigation, Voyages, Commerce, Météorologie, Statistique.

QUESTION 1.

(*Canal de Suez.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 178
Séance générale du 16 Août I. 389

QUESTION 2.

(*Percement de l'isthme de Darien.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 178
Séance générale du 15 Août I. 184 et 185
Conférence du soir du 15 Août I. 323—345
Séance générale du 16 Août I. 360

QUESTION 3.

(*Colonisation de la Nouvelle-Guinée.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 178
Séance générale du 16 Août I. 395

QUESTION 4.

(*Grand Archipel indien. Java.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 179
Séance générale du 16 Août I. 397—420

QUESTION 5.

(*Voyageurs scientifiques.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 179 et 180
Séance générale du 16 Août I. 421

QUESTION 6.

(*Voyages d'exploration. Budget européen.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 180
Séance générale du 19 Août. II. 252

QUESTION 7.

(*Colonisation.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 180
Séance générale du 22 Août II. 411

QUESTION 8.

(*Déclin de la marine marchande.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 181
Séance générale du 22 Août II. 413

QUESTION 9.

(*Institutions à fonder en Belgique pour le développement du commerce et de la navigation.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 181
Séance générale du 22 Août II. 422

QUESTION 10.

(*Utilité des colonies.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 181
Séance générale du 22 Août II. 425

QUESTION 11.

(*Système colonial de l'Angleterre.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août I. 181
Séance générale du 22 Août II. 425

QUESTION 12.

(*Principe des colonies.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 181
Séance générale du 22 Août II. 430

QUESTION 13.

(*Influence de la vapeur etc. sur les relations internationales.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 181

QUESTION 14.

(*Législation commerciale et maritime uniforme.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 181

QUESTION 15.

(*Système uniforme de poids, mesures et monnaies.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 15 Août. I. 175 et 176
" " " " " " " " 16 " . I. 353
Séance générale du 19 Août II. 259—267

QUESTION 16.

(*Projection à employer dans les cartes marines.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 16 Août. I. 353
Séance générale du 18 Août II. 147

QUESTION 17.

(*Emploi du télescope à bord des navires.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 16 Août. I. 354

QUESTION 18.

(*Détermination de la hauteur des étoiles, en mer.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 16 Août. I. 354
Séance générale du 21 Août II. 338

QUESTION 19.

(*Signaux de l'amiral Fitz-Roy.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 16 Août. I. 354
Séance générale du 21 Août II. 345 et 363

QUESTION 20.

(*Influence de l'Atlantique sur la météorologie de l'Europe occidentale.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 15

QUESTION 21.

(*Instruments enregistreurs à bord des navires.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 15

QUESTION 22.

(*Dénivellations.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 15

QUESTION 23.

(*Influence de la lune sur l'état météorologique du globe.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 15
Séance générale du 19 Août II. 324
" " " 21 " II. 350 et 363

QUESTION 24.

(*Influence des consulats sur le commerce international.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 16
Séance générale du 22 Août II. 431—497

QUESTIONS 25 et 26.

(*Statistique générale et cartes statistiques.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 16
Séance générale du 22 Août II. 498

QUESTION 27.

(*Statistique des cultures et des forêts.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 16
Séance générale du 21 Août II. 348

QUESTION 28.

(*Cartes des lignes isothermes.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août II. 16
Séance générale du 21 Août II. 344

QUESTION 29.

(*Statistique de la quantité de travail accomplie par l'homme.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août II. 17
Séance générale du 22 Août II. 498

QUESTION 30.

(*Statistique de l'effet mécanique obtenu par les machines.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 17
Séance générale du 21 Août II. 349

QUESTION 31.

(*Statistique des prix des marchandises et des différentes professions.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 18
Séance générale du 21 Août II. 349
» » » 22 » II. 498

QUESTION 32.

(*Tendance des principales langues européennes à se substituer à d'autres langues.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 18
Séance générale du 22 Août II. 499

QUESTION 33.

(*Dévastation des forêts.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 18
Séance générale du 21 Août II. 348

QUESTION 34.

(*Culture et colonisation de la partie occidentale du Sahara.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 18
Séance générale du 22 Août II. 499

QUESTION 35.

(*Création d'une mer dans le Sahara.*)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 18
Séance générale du 22 Août II. 499

QUESTION 36.

(Mode uniforme de balisage.)

Section de cosmogr. et de navig. Séance du 17 Août. II. 18
Séance générale du 21 Août II. 338

QUESTIONS SUPPLÉMENTAIRES.

QUESTION 37.

(Propositions de M. MAURY. *Système uniforme d'observations météorologiques sur terre et sur mer.)*

Séance générale du 16 Août I. 371—388

QUESTION 38.

(Application de la géologie à la découverte et à l'amélioration des sources.)

Séance générale du 22 Août II. 526

Ethnographie.

QUESTION 1.

(Origine de l'homme.)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 355
Séance générale du 17 Août II. 25—52
Conférence du soir du 21 Août II. 366—384

QUESTION 2.

(Degrés de supériorité et d'infériorité parmi les races humaines.)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 355
" " " " 16 " I. 426

QUESTION 3.

(Distribution des races humaines et tendances de certaines races à se substituer à d'autres.)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 355
" " " " 16 " I. 426

QUESTIONS SUPPLÉMENTAIRES.

QUESTION 4.

(*Ethnologie de Java.*)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 426
Séance générale du 21 Août II. 350

QUESTION 5.

(*Carte ethnographique de Belgique.*)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 355
Séance générale du 21 Août II. 356—363

QUESTION 6.

(*Carte ethnographique de l'Autriche.*)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 355
Séance générale du 21 Août II. 362

QUESTION 7.

(*Esquimaux.*)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 426
Séance générale du 17 Août II. 52—57

QUESTION 8.

(*Peuples du Bengale.*)

Section d'ethnographie. Séance du 16 Août I. 426

IV.

Table des vœux émis par le Congrès.

—

GÉOGRAPHIE.

Question 15. Le Congrès se rallie au vœu exprimé par la première section, que dans un futur Congrès, on pose la question d'introduire, dans l'orthographe géographique, un système phonétique universel. . Séance du 17 Août II. 160

COSMOGRAPHIE.

Question 1. Le Congrès exprime le vœu que, pour les cartes routières marines, il soit adopté un premier méridien commun, qui serait celui de l'Observatoire de Greenwich, et qu'au bout d'un délai de dix à quinze ans, par exemple, ce point de départ soit rendu absolument obligatoire dans la réduction de toutes les cartes de cette nature.

Dès à présent, pour éviter les malentendus trop fréquents qui se produisent à la mer, on conviendrait que tous les navires échangeraient toujours leur longitude, en la comptant du méridien de Greenwich.

Quant aux cartes terrestres de chaque État et aux cartes côtières, le Congrès pense qu'il y a plus d'avantages que d'inconvénients à ce que chaque État conserve son méridien particulier Séance du 19 Août II. 255 et 257

Question 3. Le Congrès exprime le vœu que le gouvernement de la Grande-Bretagne et ceux des autres pays encouragent les efforts des savants et des autres personnes studieuses qui se livrent à des recherches sur la profondeur des mers, sur la température de l'eau aux différentes profondeurs, et sur la condition de la vie animale suivant ces profondeurs . . Séance du 15 Août I. 186

Question 16. Le Congrès croit qu'il est opportun de faire un voyage d'exploration dans les mers antarctiques, et est d'avis que l'on devrait recommander aux bâtiments

qui seraient envoyés vers le pôle austral, de sonder sur tout leur parcours, en allant et en revenant. Ces lignes de sondages, accompagnées de spécimens du fond de la mer, seraient du plus grand intérêt. Séance du 15 Août I. 307

Question 18. Le Congrès géographique d'Anvers :

Considérant que l'étude des mouvements d'abaissement et de soulèvement de l'écorce du globe présente un haut caractère d'intérêt pour la science, sans parler des déductions pratiques qu'elle laisse entrevoir;

Que cette étude, pour être tout à fait fructueuse, doit être entreprise à la fois sur différents points du globe, en des stationnements choisis et par des moyens concertés et discutés préalablement;

Émet le vœu qu'une commission, composée d'un délégué de chacune des puissances acceptant de coopérer à cette étude, pose les bases générales de l'exécution; invite le Bureau du Congrès et le Comité d'organisation à vouloir bien se charger des mesures transitoires Séance du 19 Août II. 259

NAVIGATION, VOYAGES, COMMERCE, MÉTÉOROLOGIE, STATISTIQUE.

Question 1. 1° Le Congrès exprime le vœu que les puissances reconnaissent et garantissent, de la façon la plus formelle, la neutralité absolue du canal de Suez. Séance du 16 Août I. 394

2° Le Congrès émet le vœu que la liberté des mers appliquée dans le nord de l'Europe, le soit également dans le sud, et exprime, en conséquence, le désir que l'on abolisse le péage qui existe encore dans les Dardanelles et le Bosphore Séance du 15 Août I. 390

Question 2. Sur la proposition du général Heine, la section de navigation etc. décide de proposer au Congrès un vote de remerciments à M. Antoine de Gogorza, de Colombie, qui se trouve actuellement à Paris, pour ses travaux intéressants et ses découvertes concernant le canal de grande navigation à établir à l'isthme de Darien.

Le Congrès recommande le travail de ce savant à l'attention des grandes puissances maritimes et de toutes les sociétés scientifiques Séance du 16 Août I. 361

Question 4. L'importance, sous le rapport géographique, du grand Archipel indien et surtout de l'île de Java, est très-grande. On a déjà beaucoup fait pour sa géographie descriptive et cartographique, mais il est très-désirable que le gouvernement et les personnes qui ont commencé la description de ces pays lointains, la continuent dans la voie suivie jusqu'ici . . . Séance du 16 Août I. 420

Question 5. 1° Que l'exemple de la Société de géographie de Londres soit suivi ailleurs, en donnant des prix pour la géographie scientifique, et qu'un prix soit accordé par le Congrès à cet effet ;

2° Que tous les pays établissent des écoles dans les villes maritimes, pour encourager l'instruction de la navigation et des sciences naturelles ;

3° Que les pays qui n'ont pas encore établi de société géographique, soient invités immédiatement à organiser une pareille société Séance du 16 Août I. 424

Question 5. Le Congrès, reconnaissant les services rendus par les différentes sociétés de géographie, recommande la formation de semblables sociétés dans tous les pays du monde. Il invite toutes les sociétés à échanger leurs bulletins, annuaires et publications, à accumuler tous leurs renseignements et résultats, à les vulgariser par tous les moyens possibles ; il croit qu'il serait bon, dans le plus grand intérêt de la science, de réunir périodiquement des députations de toutes les sociétés en congrès internationaux Séance du 19 Août II. 269

Question 14. La section exprime le vœu que, s'il est impossible de réaliser dès aujourd'hui l'unité de législation commerciale et maritime, il soit introduit au moins, dans le code de chaque nation, des dispositions légales réglant les rapports des navires entre eux, conformément aux prescriptions de l'humanité et donnant à tous des garanties uniformes en cas d'accident de mer ou de naufrage. Ces dispositions seraient étudiées par des commissions spéciales nommées par chaque gouvernement Séance du 19 Août I. 181

Question 15. Le Congrès fait des vœux pour l'adoption d'un système uniforme de poids, de mesures et de monnaies, en employant le système métrique.

Il est très-désirable que les gouvernements s'entendent

sur un mode uniforme de jaugeage des navires, en employant le système métrique. . Séance du 19 Août II. 266

Question 18. Le Congrès appelle l'attention des navigateurs sur la nécessité de faire des observations magnétiques à bord des navires. Séance du 21 Août II. 338

Question 19. Le système d'avertissements donnés sur les côtes, à l'aide de signaux particuliers, par les Observatoires centraux de Londres et de Paris, a produit jusqu'ici de bons résultats pratiques. Il serait bon de le généraliser sur toutes les côtes de l'Europe. . . . Séance du 21 Août II. 346 et 362

Question 23. Quant à l'influence exercée par la lune sur l'état météorologique du globe, le Congrès croit que, sans préjuger en rien la question importante qui lui est posée, il serait bon d'attirer l'attention des navigateurs sur les règles qui ont été formulées par quelques auteurs, et sur les croyances locales qui ont cours à l'égard de certains points des côtes où l'influence de cet astre sur la direction et la force du vent se fait reconna[illegible] conviendrait, en conséquence, de noter avec soin [illegible] les journaux de bord, toutes les circonstances de nature à confirmer ou à infirmer ces règles ou ces croyances ; par exemple, à chaque changement important de temps, l'âge de la lune et l'heure de son passage au méridien. Il faudrait aussi relever avec soin sur les journaux des observatoires et classer, par lunaisons, le temps et les vents d'une série d'années assez longue. Tous ces renseignements, groupés pour un prochain Congrès, pourraient donner lieu à d'intéressantes conclusions. Séance du 21 Août II. 363

Questions 27 et 33. Le Congrès exprime le vœu qu'une attention spéciale soit apportée sur les rapports qui donnent des renseignements concernant l'étendue des forêts Séance du 21 Août II. 348

Question 28. Le Congrès recommande de joindre toujours, à l'observation de la température, l'indication de l'altitude, sans laquelle le tracé des lignes isothermes ne peut avoir aucune signification précise. Il pense qu'il convient de rejeter, pour ce tracé, toutes les observations qui ne seraient pas accompagnées de l'indication de l'altitude à laquelle elle se rapporte. Séance du 21 Août II. 345

Question 30. Le Congrès s'associe aux vœux qui ont déjà été émis pour engager les constructeurs à rechercher

les moyens d'économiser, autant que possible, le combustible Séance du 21 Août II. 350

Question 36. Le Congrès fait des vœux pour l'établissement d'un système uniforme de balisage pour les rivières et pour les côtes, dans tous les pays. Séance du 21 Août II. 340

ETHNOGRAPHIE.

Question 1. L'assemblée, reconnaissant l'importance des études ethnographiques, exprime le vœu que tous les gouvernements suivent l'exemple donné par le gouvernement belge, en mettant des fonds à la disposition de la science pour opérer des recherches paléontologiques Séance du 22 Août II. 529

Question 3. Le Congrès attire l'attention de tous les savants et des autorités administratives, sur l'utilité de dresser la carte ethnographique des peuples de la Belgique et, autant que possible, la carte des patois. Séance du 21 Août II. 363

V.

Table des orateurs.

MM.

d'Avezac. I. 17. 24. 183. 184. 417. 420. — II. 1. 2. 3. 8. 11. 12. 13. 90. 99. 101. 116. 118. 147. 150. 153. 157. 159. 160. 173. 180. 184. 202. 231. 233. 311. 317. 409. 410. 556.

Becker (le chevalier M. A. von). II. 98.

Blackie (W.). II. 85.

Blanchetière. II. 229.

Blommendal. II. 319. 339. 340.

Brown (J. B.). II. 16. 205.

Casterman (le colonel). II. 20.

Carbonnelle (le R. P.). I. 367. 388. 389. 426. — II. 59. 243. 257. 327. 385.

Caumont (de). I. 171. — II. 1.

Caunedo (J.). I. 15. — II. 319.

Champlouis (le baron de). I. 180.

Cocheteux (le major). I. 115. 390. 427. — II. 8. 72. 87. 100. 316.

Cortambert (Richard). I. 101. 347. — II. 2. 5. 12. 58. 86. 90. 153. 157. 160. 234. 244. 269. 272. 386. 530. 552.

Cousin. I. 362. 367.

Czörnig (le baron v.). I. 4. 349. 355. — II. 39. 295.

de Laet (J. A.). I. 417. 418. — II. 253. 267. 359. 361.

Delgeur (L.). I. 107. — II. 157. 203. 357. 386. 525.

Delitsch (Otto). I. 304. 346.

Demarsy (A.). II. 2. 12.

Dessains. II. 57.

Diamilla-Muller. II. 337.

Dognée (E.). I. 108. 112. 419. — II. 249.

Empereur du Brésil (S. M. l'). I. 183.

Fisco. I. 175. — II. 413.

Fleury-Flobert. I. 394. 395. 419. — II. 245. 253. 267. 268. 532.

Friederichsen (L.). I. 302. 306.

Garnier (Francis). I. 307. 395. 429. — II. 16. 117. 266. 344. 349. 350. 539.

Garnier (Jules). I. 186. 191. 350. 395. 426. 441. — II. 8. 11. 17. 210. 323. 324.

Génard (P.). I. VIII. 68. 70. 76. 171. 175. 199. 201. 202. 254. 356. 398. — II. 20. 21. 147. 161. 173. 181. 204. 236. 294. 295. 385. 425. 431. 503.

Gochet (Alexis). I. 77. 92. 106. 112. 347. — II. 6. 87.

Grandgaignage (Edm.). I. 205. — II. 385. 386.

MM.

d'Hane-Steenhuyse (Ch.). I. 1. 4. (9.) 47. 48. 52. 72. 76. 92. 132. 136. 154. 160. 170. 320. 360. 362. 420. 425. 442. — II. 22. 204. 227. 292. 295. 315. 321. 365. 538. 540. 551. 552. 558.
Heine (le général). I. 178. 184. 321. 323. 360.
Henrionet (le colonel). II. 116. 231.
Huberts (W. J. A.). I. 131. 413. 417.
Hunfalvy (le professeur). I. 12. 113. 322. — II. 57. 85. 317. 362. 385. 387. 393. 410. 411. 422. 430. 498. 512. 529. 531. 532.
Jacobs-Beeckmans (L.). I. 187. 190. — II. 42.
Kervyn-de Lettenhove (le baron). II. 23. 25. 533.
Khanikoff (de). I. 206. 284. — II. 21. 22. 25. 316. 347. 350. 362.
Kiepert (H.). I. 356. 359. 360. 362. 371. 389. 394. 395. 397. 418. 420. 425. — II. 12.
Langlois (J. A.). I. 208. 282. 307. 360. 395. 419. — II. 266. 340.
Levasseur (E.). I. 347. 416. 418. — II. 2. 4. 10. 87. 88. 90. 93. 102. 116. 152. 230. 234. 255. 268. 323. 338. 344. 345. 349. 350. 357. 363. 529. 532. 552.
Malherbe (R.). I. 308. 390. 418.
Maunoir (Ch.). I. 371. — II. 541.
Morin (E.). I. 350. — II. 11. 12.
Negri. (le commandeur Chr.). I. 16. 168. 197. 207. 389. 427. 439. — II. 203. 227. 242. 267. 268. 295. 306. 312. 321. 499. 530. 556.
Omalius d'Halloy (d'). I. 426.
Ommanney (l'amiral E.). I. 7. 177. 179. 185. 195. 196. 205. 208. 210. 257. 260. 262. 266. 282. 289. 305. 307. 313. 319. 361. 394. 413. 419. 424. 426. — II. 19. 52. 57. 320. 341. 346. 531. 557.
Perry (R. P.). II. 297.
Pollen (Fr.). I. 17. 192. 397. 440. — II. 52. 57. 74. 267. 272.
Quarré (Le). II. 3.
Quatrefages (de). I. 182. 183. 184. 186. 190. 191. 195. 311. 354. 426. — II. 26. 46. 254. 267. 268. 353. 358. 360. 366.
Ruelens (Ch.). I. I. 62. 70. 169. 199. 355. 394. 395. 417. 419. — II. 148. 248. 252. 323. 356. 361. 502. 555.
Rumelin. II. 2. 87.
Schul (J.). I. 4. 11. 12.
Silbermann (Ign. Jos.). I. 163. 193. 196. 347. 348. 352. — II. 7. 10. 11. 14. 110. 152. 246. 326. 363. 532.
Stessels (A.). I. 176. 186. 209. 211. 257. 261. 263. 282. 283. 395. — II. 148. 150. 230. 231. 254. 257. 261. 338. 340. 343. 346. 348. 387. 410. 411. 422. 499. 533.
Suringar (H.). II. 552.
Van den Bergh-Elsen (J. F.). I. 3.
Versteeg (le colonel). I. 320. 397. 426. — II. 350. 558.
Vyon (M.). I. 176. 351. — II. 254.
Visschers (A.). I. 418. — II. 241. 242. 253. 254. 257. 262.

VI.

Table des planches et des cartes.

—

TOME PREMIER.

Projet couronné de la médaille du Congrès . . . (vis-à-vis du titre).
Inscriptions de la médaille du Congrès xx
Johnson 's Deep-sea Metallic Thermometer 249
Saxton's Metallic Thermometer. 250
Six's Self-registering Deep-sea Thermometer (Miller pattern.). . 253
Diagram of Experiments 254
Diagram of Errors 254
Karte für Dr. G. Neumayer's Projekt der Erforschung der antarktischen Regionen 290
Carte de l'isthme de Darien 323

TOME SECOND.

Réduction du diplôme des membres. (vis-à-vis du titre).
Carte de l'Australie , . 146
La monde connu d'Hérodote. 161
L'Atlantide de Platon. 173
Ancien monument d'Ortelius à Anvers 184
Monument de Mercator à Rupelmonde. 314
Carte de l'Escaut et des bancs d'Ostende. 393
Carte de la terre de Lucaantara (Australie). 513
Vue de l'exposition 560

FIN DU TOME SECOND.

Remarque.

Conformément au programme, toutes les langues ont été admises pour les discussions du Congrès.

Toutefois pour donner plus d'uniformité au compte-rendu des séances et faciliter la lecture de celui-ci, la Commission a cru bien faire en donnant la traduction des discours prononcés dans une langue autre que le français.

Errata.

P. 13.	l. 32.	XVI^e siècle	lisez :	XIV^e siècle.
„ 72.	„ 36.	Burck	„	Brück.
„ 90.	„ 1.	d'Avesac	„	d'Avezac.
„ 98.	„ 33.			
„ 90.	„ 3.	M. le colonel von Becker	„	M. le chevalier von Becker.
„ 321.	„ 6.	offerded	„	offered.
„ 322.	„ 15.	réUni.	„	réUnI.
„ 324.	„ 21.	axe de la lune	„	âge de la lune.
„ 515.	„ 30.	Die Geschichte der Entdeckung Australiens von P. Cook	„	Die Geschichte etc. vor J. Cook.

Hutm

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Compte-Rendu du Congrès des Sciences géographiques, cosmographiques et commerciales ténu à Anvers du 14 au 22 Août 1871

Bd.: II

Anvers 1872

Geo.u. 88 r-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11005199-0